

官民連携手法における  
有料道路整備事業調査委託

報 告 書

平成30年3月

福 岡 県  
株式会社 福山コンサルタント

|  |            |
|--|------------|
| <b>1. 本調査の概要</b> .....                   | <b>1-1</b> |
| 1-1 調査の目的 .....                          | 1-1        |
| 1-2 調査の流れ .....                          | 1-6        |
| <b>2. 当該事業の概要</b> .....                  | <b>2-1</b> |
| 2-1 当該施設の概要 .....                        | 2-1        |
| 2-2 当該事業の必要性 .....                       | 2-2        |
| 2-3 検討体制の整備 .....                        | 2-8        |
| <b>3. 有料道路事業における採算性の検討</b> .....         | <b>3-1</b> |
| <b>4. 多様な民間資金を活用した事業手法の検討</b> .....      | <b>4-1</b> |
| 4-1 周辺施設の収益等を活用した民間事業参入方式の検討 .....       | 4-1        |
| 4-2 民間の有する技術や経営ノウハウを活用したコスト削減を図る手法の検討 .. | 4-47       |
| <b>5. 今後の進め方</b> .....                   | <b>5-1</b> |

# 1. 本調査の概要

## 1-1 調査の目的

### (1) 調査の目的

#### 【背景】

- ・ 関門トンネル及び周辺道路への交通集中による慢性的な交通渋滞、下関市・北九州市間の道路ルートが大きく迂回し、地域の一体的発展に支障をきたしている。
- ・ 本州と九州を唯一道路で結ぶ関門トンネルと関門橋は、それぞれ開通後、59年、43年が経過し老朽化が進行。
- ・ 補修工事、事故等のため、関門トンネルでは通行止め時間が全国でワースト1位。
- ・ 関門地域のポテンシャルを活用し、生産性の向上による国際競争力強化や、アクセス性の向上による観光振興などのストック効果最大化、さらなる地域の自立的発展のため関門トンネルなどのバイパス機能の充実・強化が必要。

#### 【課題】

- ・ 下関北九州道路を早期に整備する観点や、関門トンネルなどの現行料金体系とのバランスから、有料道路事業による整備が適当。
- ・ 早期整備や公的負担軽減の観点から、新技術・新工法等によるコスト縮減や民間資金の活用など、PFI的手法を含めた事業手法について検討が必要。

⇒下関北九州道路について、新設の有料道路事業におけるPFI的事業手法導入可能性の検討を行うことを目的とした。



図1-1 検討対象路線・業務対象地域

## (2) PFI 的事業手法を導入する目的

PFI 的事業手法を導入することは、

- ① 利用者・地域は、良質で快適な道路交通サービスの享受・地域活性化
- ② 国・地方自治体は、低廉で良質な道路交通サービスの提供
- ③ PFI 的事業者は、新たな事業機会の創出、道路インフラ事業の経験の蓄積

となる「三方よし」の実現を図るものである。

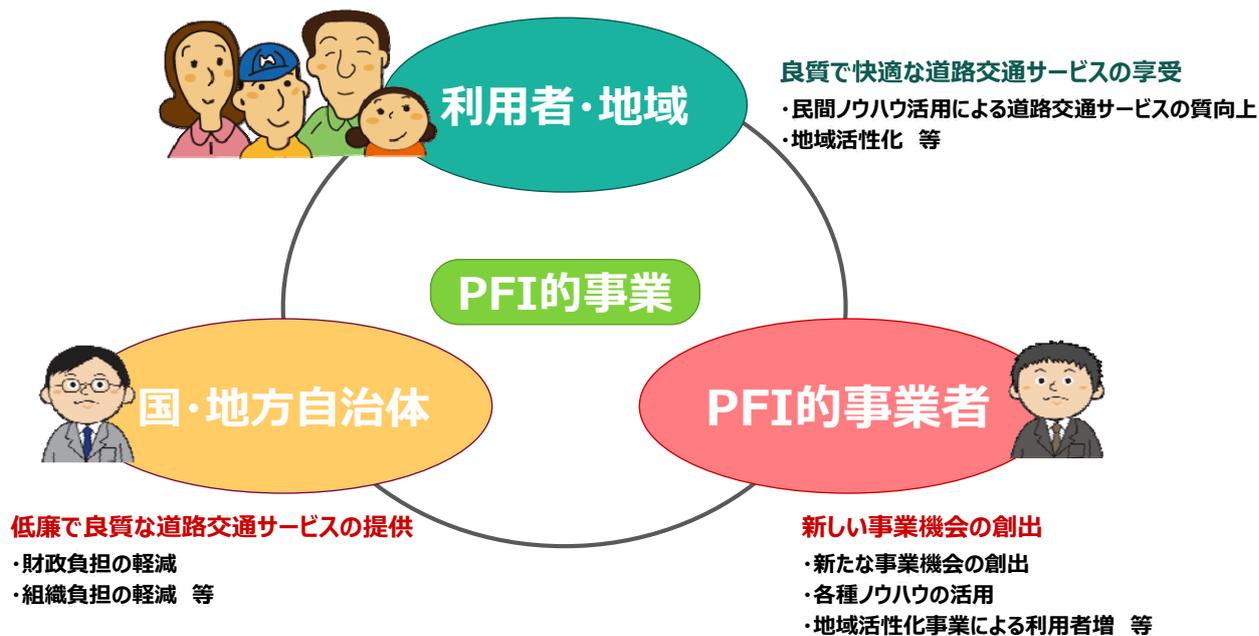


図1-2 「三方よし※」とする仕組み

※利用者・地域と国・地方自治体、PFI 的事業者の三者ともに恩恵を受ける

### (3) 検討のイメージ

検討のイメージを以降に示す。

本事業を遂行するにあたり PFI 的 事業手法を導入することは、民間事業者のノウハウ活用・創意工夫による公的負担の軽減を図るとともに、収益事業との一体的経営による地域経済の活性化などを期待するものである。

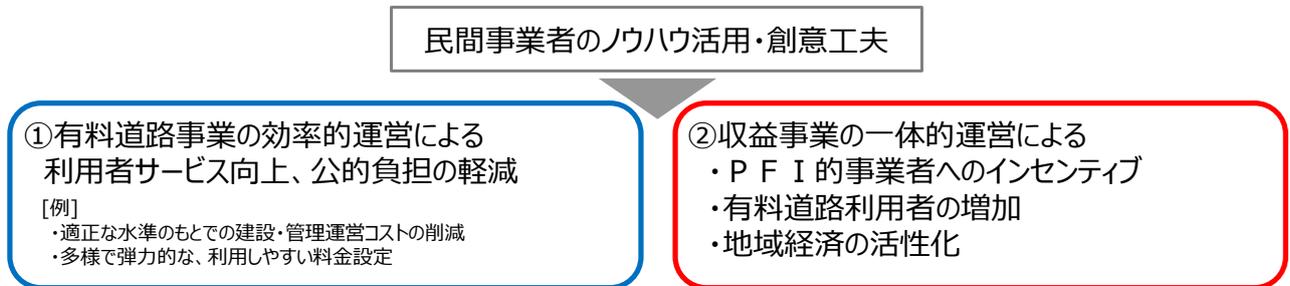


図1-3 検討の目的

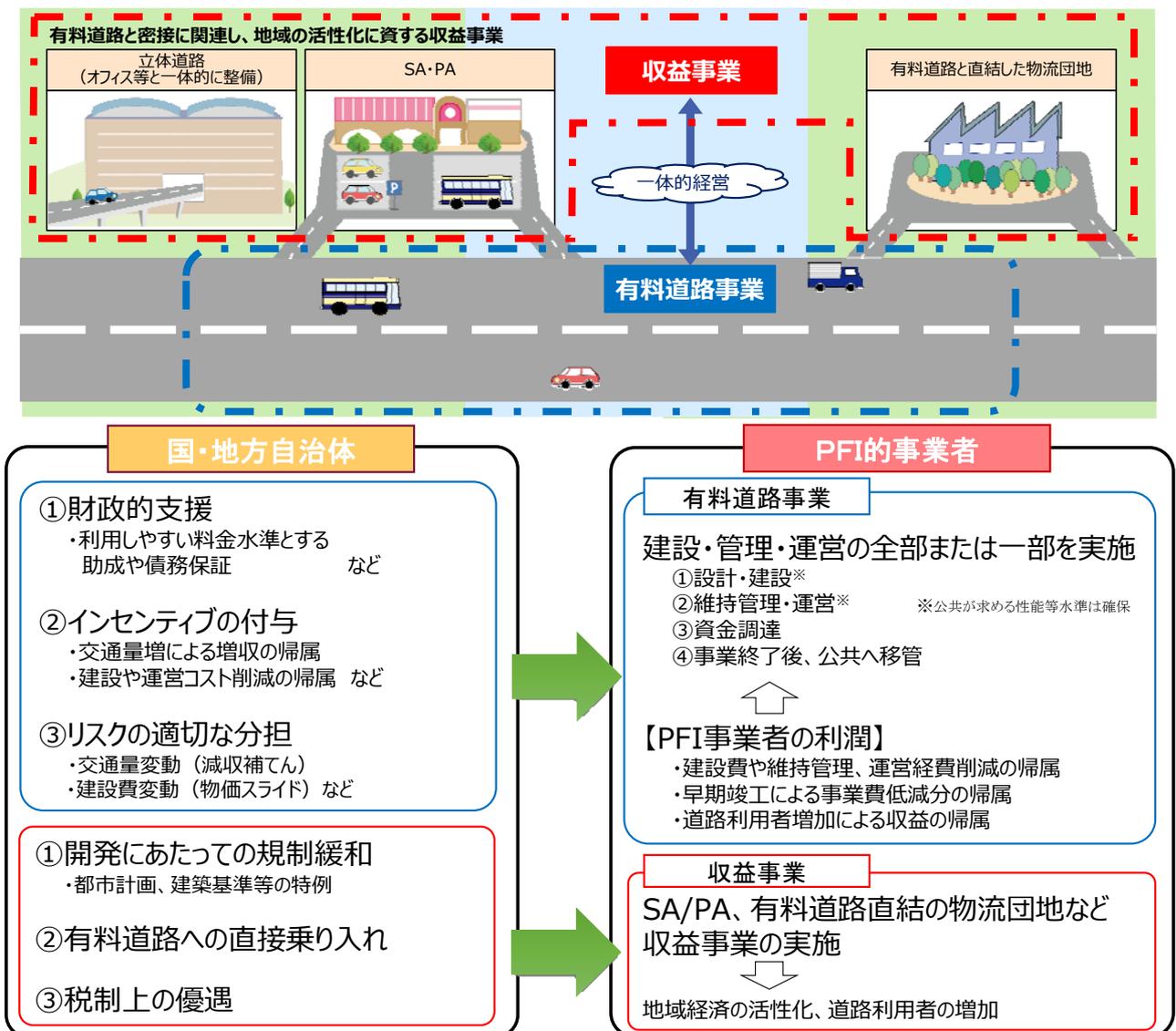


図1-4 事業スキームのイメージ

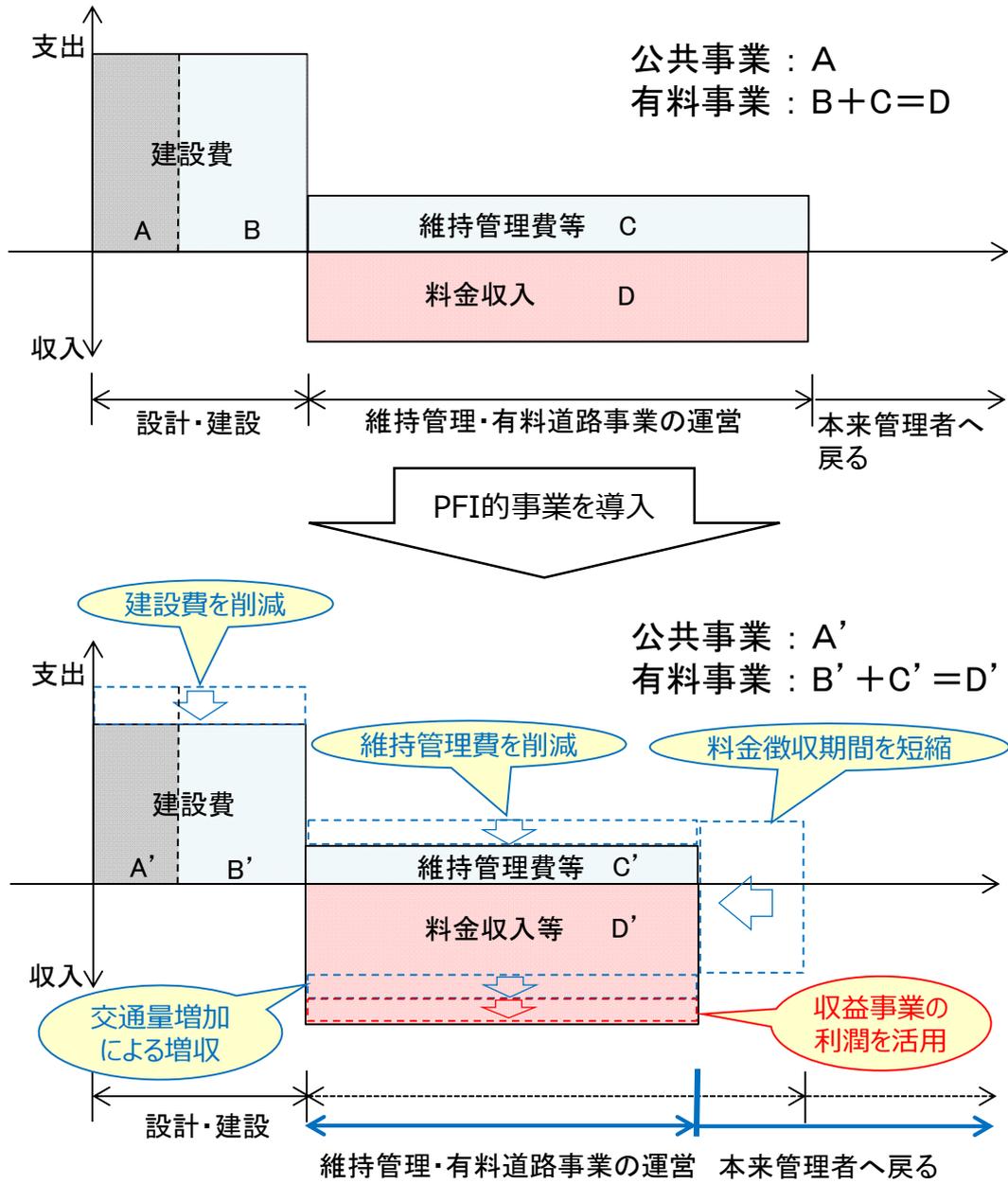


図1-5 有料道路事業にPFI的事業を導入する狙い（イメージ）

#### (4) 有料道路とする理由

早期整備の観点や、現行の料金体系（関門トンネル、関門橋）とのバランスから有料道路事業を導入することが適当である。

##### ① 早期整備の観点

- ・ 有料道路制度は、限られた財源の中で、利用者からの通行料金を徴収することで、早期に道路を整備する制度。
- ・ 下関北九州道路は、地域課題解決のため、早期実現が求められている。

##### ② 現行の料金体系

- ・ 下関市・北九州市間を結ぶ道路は有料道路のみ（関門橋（360円）、関門トンネル（150円））であり、両市間を結ぶ道路の利用バランスを考慮する必要がある。



図1-6 関門海峡の道路（関門橋・関門トンネル）

## 1-2 調査の流れ

本調査では、「Ⅰ. 有料道路事業における採算性の検討」、「Ⅱ. 多様な民間資金を活用した事業手法の検討」の大きく2つに分けた検討を行い、これらを踏まえ、「Ⅲ. 関係機関協議資料作成」を行った。

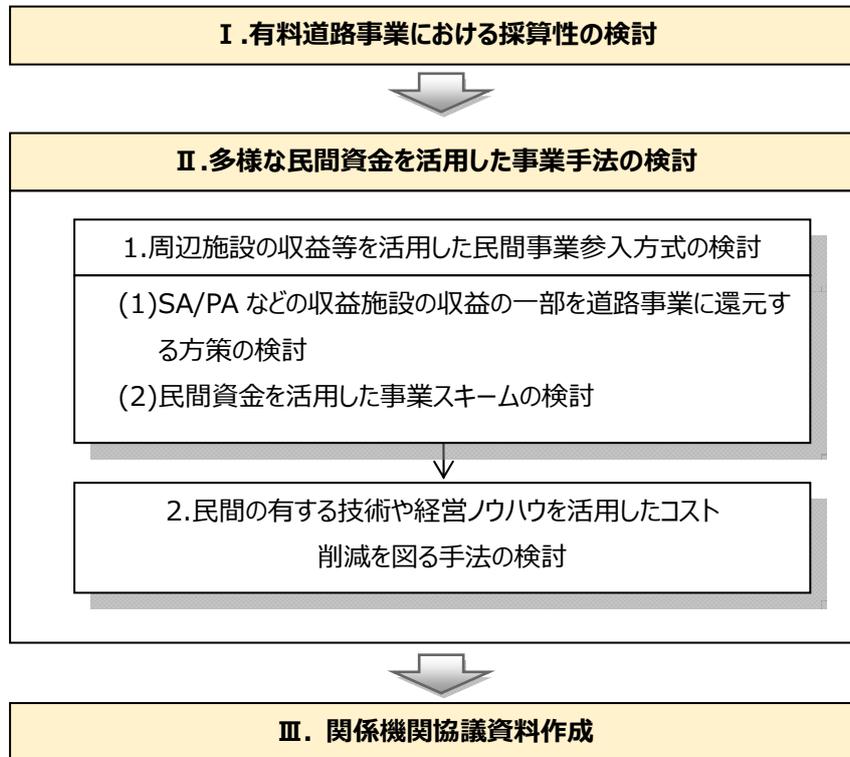


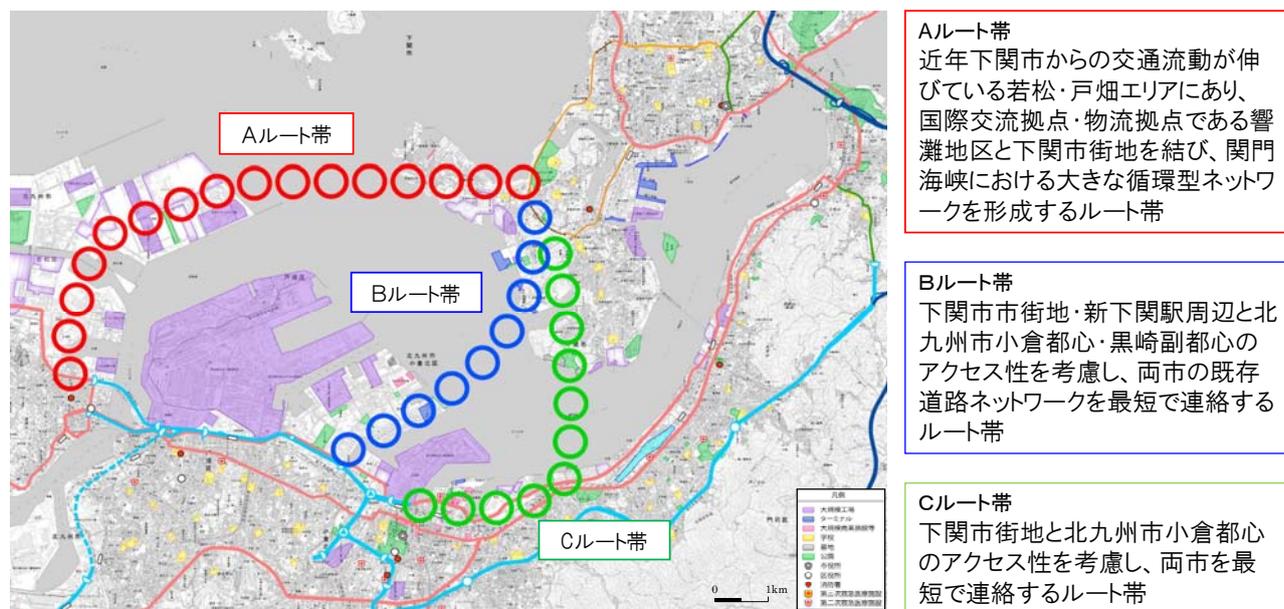
図1-7 調査の流れ

## 2. 当該事業の概要

### 2-1 当該施設の概要

下関・北九州都市圏の更なる自立的発展に大きく寄与する道路として両市を繋ぐ道路を有料道路事業により整備するものである。

別途業務（下関北九州道路概略ルート等検討業務委託（平成 29 年度、福岡県））において、以下の 3 ルートが検討されている。



資料：下関北九州道路概略ルート等検討業務委託（平成 29 年度、福岡県）

図2-1 下関北九州道路の位置図

## 2-2 当該事業の必要性

### 2-2-1 自治体が抱えている課題

関門トンネル及び周辺道路への交通集中による慢性的な交通渋滞、下関市・北九州市間の道路ルートが大きく迂回し、地域の一体的発展に支障をきたしている。

本州と九州を唯一道路で結ぶ関門トンネルと関門橋は、それぞれ開通後、59年、43年が経過し老朽化が進行している。

補修工事、事故等のため、関門トンネルでは通行止め時間が全国でワースト1位である。関門地域のポテンシャルを活用し、生産性の向上による国際競争力強化や、アクセス性の向上による観光振興などのストック効果最大化、さらなる地域の自立的発展のため関門トンネルなどのバイパス機能の充実・強化が必要である。



図2-2 関門断面の道路

## 2-2-2 上位計画との関連性

### (1) 国土形成計画

- ・ 策定時期：平成 27 年 8 月 14 日（閣議決定）
- ・ 計画期間：概ね 10 年
- ・ 記載内容：第 4 章第 1 節（3）地域間の対流を促進する国土幹線交通体系の構築  
「湾口部、海峡部等を連絡するプロジェクトについては、長期的視点から取り組む」

その際、東アジアにおけるシームレスで効率的な物流を実現するため、パレット等物流機材の標準化、ASEAN 諸国等への NEAL-NET（北東アジア物流情報サービスネットワーク）の拡大、シャーシの相互通行の拡大等の取組を推進する。また、近年の我が国の対アジア貿易において、循環資源物流が増加していることから、国際循環資源取扱港湾の拠点化と循環資源の追跡可能性（トレーサビリティ）の向上による管理の適正化を図る。

### （3）地域間の対流を促進する国土幹線交通体系の構築

道路、鉄道、港湾、空港等がそれぞれの特性に応じて役割分担し、有機的かつ効率的な交通ネットワークを形成する総合的な交通体系を整備する。

なお、交通基盤施設の耐震性強化、無電柱化の推進等を図るとともに、これらを有機的に結節することでネットワーク性を強化し、地域相互間の安定的で安全な対流を促進する。

#### （総合的な陸上交通網の形成）

国土を縦貫あるいは横断し、全国の主要都市間を連結するものとして 14,000km の高規格幹線道路網が構想された。

規格の高い道路ネットワークは、大都市圏及び拠点性の高い都市を結ぶ高速鉄道網とともに、基幹的な高速陸上交通網の役割を果たすことが期待される。

このため、地域や拠点の対流を支える道路ネットワークの強化、迅速かつ円滑な物流を実現する三大都市圏環状道路、港湾及び空港へのアクセス道路、代替性確保のためのミッシングリンクの解消等に重点をおいてコスト削減を図りつつ効率的な整備を推進する。湾口部、海峡部等を連絡するプロジェクトについては、長期的視点から取り組む。

地域間の対流を促進する幹線鉄道の高速化を一層推進する。整備新幹線については、2015 年 1 月の「整備新幹線の取扱いについて（政府・与党申合せ）」に基づき、2012 年 6 月に着工した区間の着実な整備を進める。在来線については、軌間可変電車や電化・非電化の両方に対応できるハイブリッド型車両の開発等の新たな鉄道技術の動向を踏まえつつ、新幹線との直通運転化、新型車両の導入等により高速化を進め、新幹線と在来線が一体となった高速鉄道ネットワークを形成する。

リニア中央新幹線については、建設主体である東海旅客鉄道株式会社による整備が着実に進められるよう、国、地方公共団体等において必要な連携・協力を行う。

環境負荷低減及び物流のより一層の効率化を図るため、鉄道、内航海運等の大量輸送モードへの転換を図るモーダルシフトを促進する。また、共同輸配送を支援するマッチングによる輸送の集約化等の幹線輸送の効率化、コンテナのラウンドユース（往復利用）、

図2-3 国土形成計画（抜粋）

## (2) 福岡県総合計画

- ・ 策定期間：平成 29 年 3 月
- ・ 計画期間：平成 29 年度から平成 33 年度
- ・ 記載内容：第 3 章 1(7)アジアとともに繁栄し、九州・山口の一体的発展を支えるための社会資本を整備する。「下関北九州道路の早期整備に取り組みます。」

**1 活力にあふれ成長力に富んだ経済と魅力ある雇用の創出**

特殊貨物をはじめとする貨物需要の取り込みを今後も進めていきます。



福北リムジンバス

**(国際貿易、国際観光を担うターミナル港湾の整備)**

- 北九州港、博多港については、それぞれの港湾機能及び連携を強化するとともに、発展著しいアジアに近いという地理的優位性を活かし、日本海におけるアジアのゲートウェイとして拠点港湾化を推進します。

**(県営港湾の整備・利用促進)**

- 苅田港については、港湾機能の拡充、利用促進を図るため、航路の整備、新松山地区の岸壁整備、新松山臨海工業団地の分譲促進と新たな工業団地の造成に取り組みます。
- 三池港については、港の利用促進を図るため、より一層アジアの活力を取り込み、既存の定期航路の充実、中国直行便等の新規航路誘致、港湾機能の拡充を図ります。
- 地方港湾（大牟田港、大島港、宇島港、芦屋港、若津港）は、地域の実情を踏まえた整備を行います。



苅田港新松山地区



三池港

**【② 地域間連携強化のための広域ネットワークの整備】**

**(高規格幹線道路及び地域高規格道路の整備)**

- 下関北九州道路の早期整備に取り組みます。
- 有明海沿岸道路、新北九州空港道路、福岡高速 6 号線（アイランドシティ線）等の整備促進を図るとともに、福岡空港関連自動車専用道路の整備について、滑走路増設に合わせ、早期に取り組みます。
- (仮称) 味坂スマート IC などのスマート IC の整備に取り組みます。

---

60

図2-4 福岡県総合計画（抜粋）

### (3) 福岡県の地域高規格道路

地域高規格道路とは、高規格幹線道路(高速道路)と一体となって、地域発展の核となる都市圏の育成や地域相互の交流促進、空港・港湾等の広域交通拠点との連結等に資する道路であり、自動車専用道路もしくはこれと同等の規格を有する道路として整備を推進している。

下関北九州道路は、「地域高規格道路」の候補路線に位置づけられている。

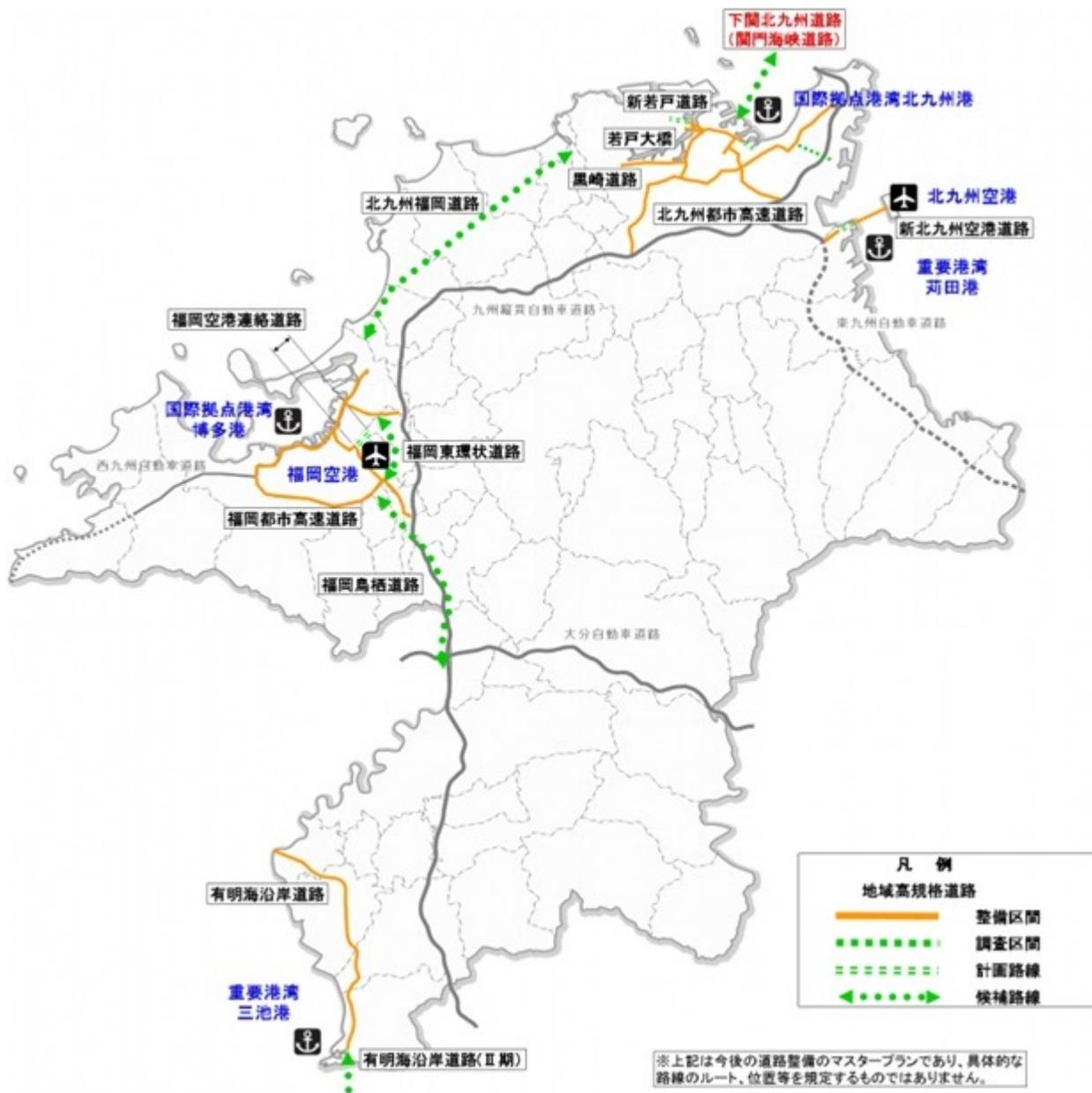


図2-5 福岡県の地域高規格道路指定路線図

### 2-2-3 これまでの経緯

下関北九州道路（関門海峡道路）に関するこれまでの経緯は、以下の通りである。

表2-1 これまでの経緯

| 年月日      | 経緯  |
|----------|---|
| 平成3年11月  | 福岡県、山口県、北九州市、下関市等が、関門海峡道路整備促進期成同盟会を設立   |
| 平成6年12月  | 建設省が、下関福岡連絡道路を地域高規格道路（候補路線）として指定  |
| 平成8年2月   | 福岡県、山口県等が関門海峡道路経済調査委員会を設置   |
| 平成9年4月   | 九州・山口経済連合会、関門海峡道路整備促進期成同盟会等が、「関門地域一体化促進シンポジウム」を開催   |
| 平成10年3月  | 九州・山口経済連合会、中国経済連合会をはじめとする地元経済界が、関門海峡道路建設促進協議会を設立<br>国が、新しい全国総合開発計画「21世紀の国土のグランドデザイン」のなかで、「関門海峡道路の構想については、長大橋等に係る技術開発、地域の交流、連携に向けた取組等を踏まえ調査を進めることとし、その進展に応じ、周辺環境への影響、費用対効果、費用負担のあり方等を検討することにより、構想を進める。」と明記 |
| 平成10年7月  | 関門海峡道路経済調査委員会が、調査結果を取りまとめ公表   |
| 平成11年11月 | 関門海峡道路整備促進期成同盟会、関門海峡道路建設促進協議会が関門海峡道路整備促進大会を共同開催（～H15）   |
| 平成12年3月  | 九州・山口経済連合会等が設立した「関門海峡道路の供用による経済波及効果調査委員会」が、調査結果を公表  |
| 平成12年7月  | 福岡県、山口県、北九州市、下関市、中国経済連合会、九州山口経済連合会が、「関門海峡道路を考える懇談会」を設立  |
| 平成12年11月 | 建設省が、概略ルート及び、構造についての調査結果を公表   |
| 平成13年4月  | 「関門海峡道路を考える懇談会」が、最終報告を公表  |
| 平成14年5月  | 関門海峡道路整備促進期成同盟会、関門海峡道路建設促進協議会が、「シンポジウム海峡都市の未来を拓く」を開催  |
| 平成17年10月 | 関門海峡道路整備促進期成同盟会、関門海峡道路建設促進協議会が、「ロマンチック海峡シンポジウム」を開催  |
| 平成20年3月  | 国土交通省が、「海峡横断プロジェクトの調査については、個別のプロジェクトに関する調査は、今後行わない」と発表  |
| 平成20年7月  | 国が、国土形成計画(全国計画)のなかで、「湾口部、海峡部等を連絡するプロジェクトについては、長期的視点から取り組む」と明記   |
| 平成25年10月 | 福岡県、山口県、北九州市、下関市が「経済影響調査」を開始  |
| 平成26年8月  | 「関門海峡道路整備促進期成同盟会」総会を約11年ぶりに開催し、同盟会の名称を「下関北九州道路整備促進期成同盟会」に変更<br>下関北九州道路（関門海峡道路）整備促進大会を約10年ぶりに開催（関門海峡道路建設促進協議会、中国経済連合会・（一社）九州経済連合会関門連携委員会との3団体による共催）  |
| 平成26年10月 | 下関北九州道路に係る中央要望（関係大臣・関係省庁・地元選出国會議員に対し、関係者とともに官民一体となった要望活動を実施）  |
| 平成27年7月  | 下関北九州道路整備促進大会を開催  |
| 平成27年8月  | 下関北九州道路に係る中央要望  |
| 平成28年8月  | 下関北九州道路整備促進大会を開催  |
| 平成28年8月  | 下関北九州道路に係る中央要望  |
| 平成28年11月 | 国土交通大臣が、国会で、「一度ゼロベースで必要性を再整理する」と答弁  |
| 平成28年12月 | 下関北九州道路整備促進大会を開催  |
| 平成28年12月 | 下関北九州道路に係る中央要望  |
| 平成29年2月  | 国土交通大臣が、国会で、「地域で実施する調査に関して、技術面や予算面からの必要な支援を検討する。」と答弁。   |
| 平成29年3月  | 下関北九州道路に係る中央要望（調査支援）  |
| 平成29年3月  | 道路調査費補助の内示  |
| 平成29年5月  | 地元の関係自治体、経済界に加えて、国の地方整備局の参画も得て、「下関北九州道路調査検討会」を設立。概略ルート、構造形式、整備手法の3つの観点から具体的な調査検討を開始。  |
| 平成29年8月  | 下関北九州道路整備促進大会を開催  |
| 平成29年8月  | 下関北九州道路に係る中央要望  |

## 2-2-4 検討経緯等

表2-2 検討経緯等

| 年月      | 経緯  |
|---------|---|
| H28. 11 | 国土交通大臣が国会で、「整備手法について、P F I などについても検討する必要がある」と発言                         |
| H28. 12 | 2 県 2 市の行政、議会、経済界で地域の考えを取りまとめ、「P F I 的手法を含めた多様な整備手法について検討が必要である」ことを国へ提言 |
| H29. 02 | 国土交通大臣が、「地域で実施する調査に、技術面・予算面からの必要な支援を検討する」と表明                            |

## 2-3 検討体制の整備

### 2-3-1 庁内の検討体制

下関北九州道路の計画にあたり、地元自治体、経済界、国の地方整備局による『下関北九州道路調査検討会』を立上げ、概略ルート、構造形式、整備手法の3つの観点から調査検討を進めている。

本調査は、整備手法に関するWGに対応する調査検討である。

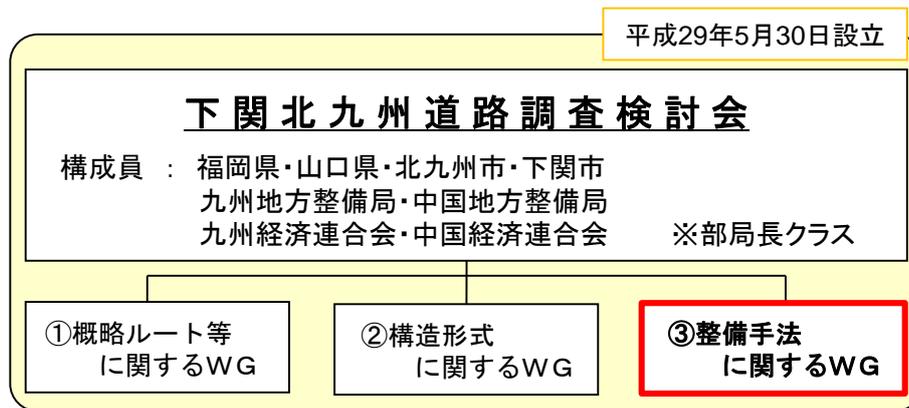


図2-6 下関北九州道路の調査内容及び検討体制

## 2-3-2 民間の関係者との協力体制

下関北九州道路整備促進期成同盟会は、福岡県、山口県、北九州市、下関市及び地元経済団体等で構成され、下関北九州道路の整備促進、調査、研究などを行っている。

### 【下関北九州道路建設促進期成同盟会】

- ・ 設立年：平成3年11月
- ・ 会長：山口県知事
- ・ 副会長：福岡県知事、北九州市長、下関市長
- ・ 会員：中国経済連合会会長、(一般社団法人)九州経済連合会会長 ほか
- ・ 事務局：山口県

(注)平成26年8月6日「関門海峡道路整備促進期成同盟会」総会にて、「下関北九州道路整備促進期成同盟会」に名称変更。

### (参考) 下関北九州道路建設促進協議会

- ・ 設立年：平成10年3月
- ・ 会長：(一般社団法人)九州経済連合会会長
- ・ 事務局：(一般社団法人)九州経済連合会

(注)平成27年7月24日「関門海峡道路建設促進協議会」総会にて、「下関北九州道路建設促進協議会」に名称変更。

### (参考) 中国経済連合会・(一社)九州経済連合会関門連携委員会

- ・ 設立年：平成18年5月
- ・ 委員長：中国経済連合会副会長・(一般社団法人)九州経済連合会副会長

### 3. 有料道路事業における採算性の検討

別途検討事例<sup>※1</sup>においては、事業費は1,000～1,500億円、維持管理費5億円/年、有料投資限度額は150～390億円と試算されている。

※1：有料投資額の試算事例（平成28年12月 下関北九州道路整備促進期成同盟会）

料金収入のみで概算事業費を賄うことはできないため、一般道路事業との合併施行など、公共的支援が必要となる。

表3-1 別途検討で試算された有料投資限度額

| ■ 有料道路事業を前提に、事業収支をシミュレーション |                         |                   |       |                 |
|----------------------------|-------------------------|-------------------|-------|-----------------|
|                            | 事業費                     | 通行料金              | 維持管理費 | 返済期間            |
| 事業費・通行料金・返済期間を変動させて検討を行う   | 1,000億円<br>～<br>1,500億円 | 150円<br>～<br>280円 | 5億円/年 | 30年<br>～<br>50年 |

※事業費については、最近の施工事例（東京ゲートブリッジ）から想定  
 ※料金については、関門トンネルと関門橋（ETC車）の料金で設定  
 ※交通量については、2県2市で算出した将来交通量で設定  
 ※借入金金利、維持管理費については、関門海峡道路建設促進協議会による試算（H24）の値で設定

【試算結果】

|         | ケース1                  | ケース2                  | ケース3                  |
|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 事業費     | 1,500億円               | 1,000億円               | 1,000億円               |
| 返済期間    | 30年                   | 40年                   | 50年                   |
| 有料投資限度額 | 150～280億円<br>(10～18%) | 190～340億円<br>(19～34%) | 220～390億円<br>(22～39%) |

出典：有料投資額の試算事例（平成28年12月 下関北九州道路整備促進期成同盟会）

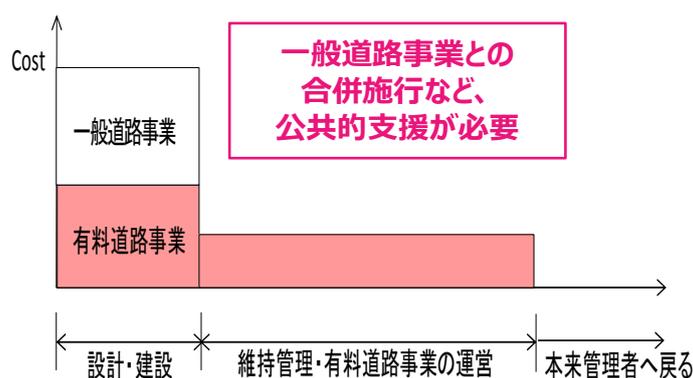


図3-1 一般道路事業と有料道路事業のイメージ

## 4. 多様な民間資金を活用した事業手法の検討

多様な民間資金を活用した事業手法について、国内外での事業手法について研究を行うとともに、本事業への適用可能性について検討を行った。

### 4-1 周辺施設の収益等を活用した民間事業参入方式の検討

#### 4-1-1 国内外の事例収集

##### (1) 事例整理

国内外の有料道路 PFI 事例を収集し、整理した結果を以降に示す。

表4-1 国内・海外事例一覧（事業内容）

|                            | 事業内容 |       |       |       |
|----------------------------|------|-------|-------|-------|
|                            | 計画   | 設計・建設 | 管理・運営 | 事業完了後 |
| ①日本 愛知道路コンセッション            | 公共   | 公共    | 民間    | 公共    |
| ②米国 シカゴ・スカイウェイ             | 公共   | 公共    | 民間    | 公共    |
| ③米国 インディアナ有料道路             | 公共   | 公共    | 民間    | 公共    |
| ④英国 有料高速道路M6               | 公共   | 民間    | 民間    | 公共    |
| ⑤フランス A86西                 | 公共   | 民間    | 民間    | 公共    |
| ⑥米国 州間幹線道路77号線 有料レーン       | 公共   | 民間    | 民間    | 公共    |
| ⑦米国 イーストエンド橋               | 公共   | 民間    | 民間    | 公共    |
| ⑧英国 QE2ダートフォード橋            | 公共   | 民間    | 民間    | 公共    |
| ⑨オーストラリア シドニー・ハーバー・トンネル    | 公共   | 民間    | 民間    | 公共    |
| ⑩英国 第2セバーン横断橋              | 公共   | 民間    | 民間    | 公共    |
| ⑪韓国 ソウル-チュンチョン（春川）高速道路     | 公共   | 民間    | 民間    | 公共    |
| ⑫インド NH-33 BarhiHazaribagh | 公共   | 民間    | 民間    | 公共    |
| ⑬ベトナム フーミ橋                 | 公共   | 民間    | 民間    | 公共    |

# 事例①：日本 愛知道路コンセッション

|        |   |
|--------|---|
| 都市名    | 日本 愛知県                                  |
| 発注者    | 愛知県道路公社                                 |
| 事業概要   | 既存有料道路の運営・維持管理・更新                       |
| 事業方式   | 独立採算事業（トール・コンセッション）                     |
| 施設所有者  | 愛知県道路公社                                 |
| 事業期間   | 2016年契約、運営期間30年間（2016～2046年）            |
| 事業規模   | 運営権対価1,377億円 うち一時金150億円                 |
| 事業延長   | 約72.5km                                 |
| 計画交通量  | -                                       |
| 実績交通量  | 右表の通り（2017年度上期実績）                       |
| 資金構成   | 民間資金100%                                |
| 事業者の収入 | 道路の料金収入と、付帯施設の収入                        |
| その他    | ・需要変動を原因とする減収について、一定の割合を下回る部分は<br>公社が負担 |

## ▼ 事業内容

| 路線名          | 延長 (km) | 交通量 (台/日) | 料金徴収期間                |
|--------------|---------|-----------|-----------------------|
| ① 知多半島道路     | 20.9    | 71,277    | S45.7.15 ~ H58.3.31   |
| ② 南知多道路      | 19.6    | 20,380    | S45.3.1 ~ H58.3.31    |
| ③ 知多横断道路     | 8.5     | 15,934    | S56.4.1 ~ H58.3.31    |
| ④ 中部国際空港連絡道路 | 2.1     | 16,815    | H17.1.30 ~ H58.3.31   |
| ⑤ 交通トンネル     | 1.7     | 17,410    | S48.8.1 ~ H41.11.29   |
| ⑥ 橋袈利ーロード    | 13.1    | 15,690    | S47.4.1 ~ H41.6.22    |
| ⑦ 衣浦番田道路     | 4.3     | 15,215    | H16.3.6 ~ H46.3.5     |
| ⑧ 名古屋瀬戸道路    | 2.3     | 14,339    | H16.11.27 ~ H56.11.26 |
| 全体           | 72.5    | 187,060   | S45.3.1 ~ H58.3.31    |



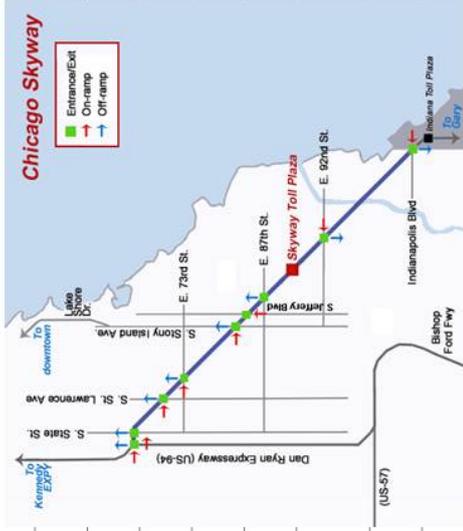
| 計画 | 設計・建設 | 管理・運営 | 事業完了後 |
|----|-------|-------|-------|
| 公共 | 公共    | 民間    | 公共    |

## ▼ リスク分担

| 資産の所有 | 対象施設整備 | 資金調達 | 需要リスク   | 料金設定権限 | 料金徴収 | 運営 | 維持管理・修繕        |
|-------|--------|------|---|--------|------|----|----------------|
| 公共    | 公共     | 民間   | 民間  | 民間     | 民間   | 民間 | 経費節減の<br>収益：民間 |
| 備考    |        |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>競合路線<br/>リスク：公共</li> <li>±6%の差異<br/>：民間</li> </ul> | 上限が規定  |      |    |                |

## 事例②：米国 シカゴ・スカイウェイ

|        |   |
|--------|---|
| 都市名    | 米国 イリノイ州 シカゴ市   |
| 発注者    | シカゴ市  |
| 事業概要   | 既存有料道路の運営・維持管理・更新   |
| 事業方式   | リース・独立採算事業（ホール・コンセッション）                                     |
| 施設所有者  | シカゴ市  |
| 事業期間   | 2004年契約、運営期間99年間（2005～2103年）                                |
| 事業規模   | リース対価（初期一括払）約18億3千万ドル<br>（約1,830億円※）※1ドル≒100円               |
| 事業延長   | 約12.6km   |
| 計画交通量  | -   |
| 実績交通量  | 42,134台/日 ※2010年時点  |
| 資金構成   | 民間資金100%  |
| 事業者の収入 | 道路の料金収入と、レストラン（休憩所1箇所）からの賃貸収入<br>※収入を事業者と発注者と共有するよるような条件はない |
| その他    | ・2015年11月には、シカゴスカイウェイのコンセッション会社を、カナダの年金ファンド3者が28億ドルで買収。     |



### ▼ 事業内容

| 計画 | 設計・建設 | 管理・運営 | 事業完了後 |
|----|-------|-------|-------|
| 公共 |       | 民間    | 公共    |

### ▼ リスク分担

| 資産の所有 | 対象施設整備 | 資金調達 | 需要リスク   | 料金設定権限 | 料金徴収 | 運営 | 維持管理・修繕 |
|-------|--------|------|---------|--------|------|----|---------|
| 公共    |        |      | 民間      |        |      |    |         |
| リスク分担 |        |      |         |        |      |    |         |
| 備考    |        |      | 全て民間に帰属 | 上限が規定  |      |    | 全て民間に帰属 |

### 事例③: 米国 インディアナ有料道路

|        |   |
|--------|---|
| 都市名    | 米国 インディアナ州  |
| 発注者    | インディアナ州交通省  |
| 事業概要   | 既存有料道路の運営・維持管理・更新   |
| 事業方式   | リース・独立採算事業（トル・コンセッション）  |
| 施設所有者  | インディアナ州   |
| 事業期間   | 2006年契約、運営期間75年間（2006～2081年）  |
| 事業規模   | リース対価（初期一括払）38.5億ドル（約3,850億円※） ※1ドル≒100円<br>※収入を事業者と発注者で共有するよう条件はない   |
| 事業延長   | 約253km  |
| 計画交通量  | <b>50.5 百万台/年</b> ※2006～2010年予測（平均値）  |
| 実績交通量  | <b>25.1 百万台/年</b> ※2010年時点  |
| 資金構成   | 民間資金100%  |
| 事業者の収入 | 道路の料金収入と、レストランやガソリンスタンドからの賃貸収入  |
| その他    | ・2006年に州政府から運営権を譲渡された運営事業者が事業開始後の運営コスト削減に成功したものの、 <b>2008年の世界の経済危機による経済減速の影響で大型車の交通量が想定を下回り、収支が悪化</b> すると運営権取得に要した多大な融資の金利負担が重くのしかかって債務返済に窮した。⇒ <b>2014年9月破綻</b> 。⇒2015年にIFMインバスターズがコンセッション会社の株式を取得し運営継続。 |



#### ▼ 事業内容

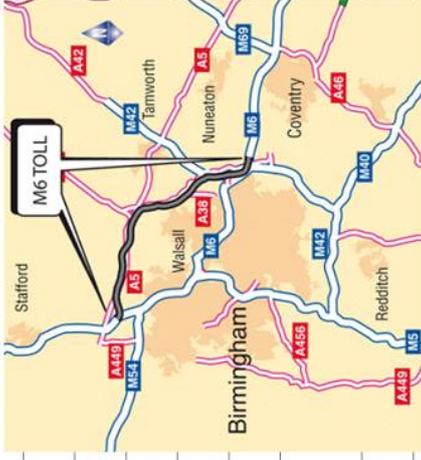
|    |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|
| 計画 | 設計・建設 | 管理・運営 | 事業完了後 |
| 公共 | 公共    | 民間    | 公共    |

#### ▼ リスク分担

|       |        |                        |       |         |        |    |         |
|-------|--------|------------------------|-------|---------|--------|----|---------|
| 資産の所有 | 対象施設整備 | 資金調達                   | 需要リスク | 料金徴収    | 料金設定権限 | 運営 | 維持管理・修繕 |
| 公共    | 公共     | 民間                     | 民間    | 民間      | 民間     | 民間 | 民間      |
| リスク分担 | 公共     | 公共                     | 民間    | 民間      | 民間     | 民間 | 民間      |
| 備考    |        | ・全て民間に帰属<br>※非競合条項のみ存在 | 上限が規定 | 全て民間に帰属 |        |    |         |

## 事例④：英国 有料高速道路M6

|        |  |
|--------|--|
| 都市名    | 英国 ウェストミッドランド州 バーミンガム                  |
| 発注者    | 英国環境運輸地方省 高速道路庁                        |
| 事業概要   | 新設有料道路の設計・建設・運営・維持管理・更新                |
| 事業方式   | 独立採算事業                                 |
| 施設所有者  | 事業者                                    |
| 事業期間   | 1992年契約、2003年運営開始、運営期間51年間（2003～2054年） |
| 事業規模   | 建設費 9億ポンド（約1,350億円※） ※1ポンド≒150円        |
| 事業延長   | 約43km                                  |
| 計画交通量  | -                                      |
| 実績交通量  | 38,290台/日 ※2010年6月時点                   |
| 資金構成   | 民間資金100%                               |
| 事業者の収入 | 道路の料金収入と、その他道路事業から得られる収入               |
| その他    | ・運営開始後の交通量は予測を下回り、キャッシュフローも見込みを下回っている。 |



### ▼ 事業内容

|    |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|
| 計画 | 設計・建設 | 管理・運営 | 事業完了後 |
| 公共 | 民間    | 民間    | 公共    |

### ▼ リスク分担

|       | 資産の所有 | 対象施設整備                    | 資金調達 | 需要リスク | 料金設定権限 | 料金徴収 | 運営 | 維持管理・修繕 |
|-------|-------|---------------------------|------|-------|--------|------|----|---------|
| リスク分担 |       |                           |      | 民間    |        |      |    |         |
| 備考    |       | 用地取得・住民反対による設計変更リスクは公共が負担 |      |       |        |      |    | 全て民間に帰属 |

## 事例⑤：フランス A86西

|        |   |
|--------|---|
| 都市名    | フランス パリ西部   |
| 発注者    | フランス交通住宅省   |
| 事業概要   | 新設有料道路の設計・建設・運営・維持管理・更新   |
| 事業方式   | 独立採算事業、ただし運営期間の利益の一部を発注者に支払う  |
| 施設所有者  | フランス交通住宅省   |
| 事業期間   | 1999年契約、2009年運営開始、運営期間70年間（2009～2079年）  |
| 事業規模   | 建設費 約15.65億ユーロ（約2,030億円※）※1ユーロ≒130円   |
| 事業延長   | 約10km   |
| 計画交通量  | -   |
| 実績交通量  | -   |
| 資金構成   | 民間資金100%  |
| 事業者の収入 | 道路の料金収入と、関連する付帯施設に関する利用料  |
| その他    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・料金設定権は発注者が有するが、事業者は交通量調整を目的に時間帯・日・時期により料金を変動させることができる。</li> <li>・開通51年目以降は超過収益の一定割合を発注者とシェア。</li> <li>・開通50年目以降、国は委託を買い戻す権利を有する。</li> </ul> |



### ▼ 事業内容

|    |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|
| 計画 | 設計・建設 | 管理・運営 | 事業完了後 |
| 公共 | 民間    | 民間    | 公共    |

### ▼ リスク分担

|       |                                 |      |       |        |      |    |         |
|-------|---------------------------------|------|-------|--------|------|----|---------|
| 資産の所有 | 対象施設整備                          | 資金調達 | 需要リスク | 料金設定権限 | 料金徴収 | 運営 | 維持管理・修繕 |
| 公共    | 民間                              | 民間   | 民間    | 公共     | 民間   | 民間 | 民間      |
| リスク分担 | 民間は交通量調整を目的に変動可能                |      |       |        |      |    |         |
| 備考    | 全て民間に帰属<br>※開通50年目まで<br>全て民間に帰属 |      |       |        |      |    |         |

## 事例⑥：米国 州間幹線道路77号線 有料レーン

|        |  |
|--------|--|
| 都市名    | 米国 ノースカロライナ州   |
| 発注者    | ノースカロライナ州交通局   |
| 事業概要   | 既存HOVレーンのHOT化と新規HOTレーンの設計・建設・運営・維持管理・更新  |
| 事業方式   | トール・コンセッション  |
| 施設所有者  | ノースカロライナ州交通局   |
| 事業期間   | 2014年契約、2018年運営開始、運営期間50年間（2018～2068年）   |
| 事業規模   | 6億5,500万ドル（約655億円※） ※1ドル≒100円  |
| 事業延長   | 約42km  |
| 計画交通量  | -  |
| 実績交通量  | -  |
| 資金構成   | 民間51%、連邦36%、州13%   |
| 事業者の収入 | 道路の料金収入、及び、以下の <b>交通局から民間への支払い</b><br>・建設前の作業（管理計画、運営・保守計画の作成、設計等）に対し、総額2,000万ドルを上限に毎月必要額を支払う。<br>・建設期間中、総額8,821万ドルを上限に、債務に応じて毎月分割で支払う。<br>・コンセッション期間中、一般レーンの運営・保守費として年100万ドル（消費者物価指数により調整）を支払う。 |
| その他    | <b>・通行料収益が予測を上回る場合、交通局に支払う（収入額に応じて0～75%）。</b><br><b>・交通量が予測を著しく下回る場合、交通局は年最大1,200万ドル、契約期間全体で最大7,500万ドルを負担。</b>   |



### ▼ 事業内容

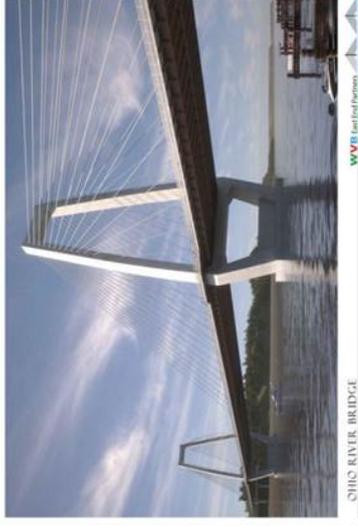
|    |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|
| 計画 | 設計・建設 | 管理・運営 | 事業完了後 |
| 公共 | 民間    | 民間    | 公共    |

### ▼ リスク分担

|       |               |                  |            |        |      |    |         |
|-------|---------------|------------------|------------|--------|------|----|---------|
| 資産の所有 | 対象施設整備        | 資金調達             | 需要リスク      | 料金設定権限 | 料金徴収 | 運営 | 維持管理・修繕 |
| 公共    | 民間            | 公共               | 民間         | 民間     | 民間   | 民間 | 民間      |
| リスク分担 | 公共            | 民間               | 民間         | 民間     | 民間   | 民間 | 民間      |
| 備考    | 公共から必要額の支払いあり | 民間51%、連邦36%、州13% | 上限・下限の設定あり |        |      |    |         |

## 事例⑦：米国 イーストエンド橋

|        |   |
|--------|---|
| 都市名    | 米国 インディアナ州  |
| 発注者    | インディアナ州財務局  |
| 事業概要   | 新設有料道路の設計・建設・運営・維持管理・更新   |
| 事業方式   | <b>アベイラビリティ・ペイメント</b> (Availability Payment)  |
| 施設所有者  | インディアナ州財務局  |
| 事業期間   | 2013年契約、事業期間35年間 (2016～2051年)   |
| 事業規模   | 13億1,900万ドル (約1,319億円※) ※1ドル≒100円   |
| 事業延長   | 約13.7km   |
| 計画交通量  | -   |
| 実績交通量  | -   |
| 資金構成   | 民間44%、連邦・州54%   |
| 事業者の収入 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・建設中、発注者は事業者がマイルストーン・ペイメント (目標達成ごとに支払う決済方式) を支払う。</li> <li>・運営開始後は、発注者が事業者がアベイラビリティ・ペイメント (施設の稼働率に応じて支払う決済方式) を支払う。</li> </ul> <p>※通行料収入を財源とし、不足分は州・連邦基金により賄われる。</p> |
| その他    | ・建設中に自然災害等が発生した場合はマイルストーン・ペイメントに保証分が追加されるため、財務局は年900万ドル、総額4,500万ドルを積み立て。  |



### ▼ 事業内容

| 計画 | 設計・建設 | 管理・運営 | 事業完了後 |
|----|-------|-------|-------|
| 公共 | 民間    | 公共    | 公共    |

### ▼ リスク分担

| 資産の所有 | 対象施設整備        | 資金調達          | 需要リスク          | 料金設定権限 | 料金徴収 | 運営 | 維持管理・修繕 |
|-------|---------------|---------------|----------------|--------|------|----|---------|
| 公共    | 民間            | 民間            | 公共             | 公共     | 民間   | 民間 |         |
|       | マイルストーン・ペイメント | 民間44%、連邦・州54% | アベイラビリティ・ペイメント |        |      |    |         |

## 事例⑧：英国 QE2ダートフォード橋

|        |  |
|--------|--|
| 都市名    | 英国 ロンドン  |
| 発注者    | 高速道路庁  |
| 事業概要   | 新設有料道路 (4車線の橋梁) の設計・建設・運営・維持管理・更新<br>既存有料道路 (2車線×2本のトンネル) の運営・維持管理・更新                            |
| 事業方式   | 独立採算事業   |
| 施設所有者  | 高速道路庁  |
| 事業期間   | 1987年契約、1991年運営開始、運営期間10年半 (1991～2002年)  |
| 事業規模   | ・新橋建設費8,600万ポンド (約129億円※)<br>・総事業費は約1億4,600万ポンド (約219億円※) ※1ポンド≒150円                             |
| 事業延長   | 約3km (橋梁)  |
| 計画交通量  | -  |
| 実績交通量  | 12.1万台/日 ※1995年 (橋・トンネル：8車線合計)<br>※予測交通量を上回っている  |
| 資金構成   | 民間資金100%   |
| 事業者の収入 | 道路の料金収入  |
| その他    | ・最長運営期間は20年。→実際には10年半で償還終了<br>※事業者社が償還完了し、道路庁に無償譲渡。現在は、道路庁から委託された別会社が運営し、施設の維持管理・修繕費を<br>賄う料金を徴収 |



### ▼ 事業内容

| 計画 | 設計・建設 | 管理・運営 | 事業完了後 |
|----|-------|-------|-------|
| 公共 | 民間    | 民間    | 公共    |

### ▼ リスク分担

| 資産の所有 | 対象施設整備                               | 資金調達            | 需要リスク    | 料金設定権限 | 料金徴収 | 運営 | 維持管理・修繕 |
|-------|--------------------------------------|-----------------|----------|--------|------|----|---------|
| 公共    | ・トンネルの潜在的瑕疵リスクは公共が負担<br>・その他は全て民間に帰属 | ・低金利融資<br>・税制優遇 | ・全て民間に帰属 | ・上限あり  | 民間   |    |         |
| リスク分担 |                                      |                 |          |        |      |    |         |
| 備考    |                                      |                 |          |        |      |    |         |

## 事例⑨：オーストラリア シドニー・ハーバー・トンネル

|        |   |   |
|--------|---|---|
| 都市名    | オーストラリア シドニー  |  |
| 発注者    | NSW州道路局   |   |
| 事業概要   | 新設有料道路の設計・建設・運営・維持管理・更新   |   |
| 事業方式   | 独立採算事業  |   |
| 施設所有者  | -   |   |
| 事業期間   | 1987年契約、1992年運営開始、運営期間30年（1992～2022年）   |   |
| 事業規模   | 総事業費：573.5億円  |   |
| 事業延長   | 海底トンネル：1.0km、山岳トンネル：1.2km   |   |
| 計画交通量  | -   |   |
| 実績交通量  | 7万2千台/日 ※1997年  |   |
| 資金構成   | 出資金：2.5億円、政府融資：185.0億円、借入金：386.0億円  |   |
| 事業者の収入 | 道路の料金収入   |   |
| その他    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・最低収入保証を導入（交通量リスクは公共）。</li> <li>・建設コンソーシアムが引き受けたのは、プロジェクトの建設リスクのみである。</li> </ul> <p>このプロジェクトのために過度の金融リスクを引き受けたことについて、政府は会計監査院の批判を受けた。<br/>         →その後のシドニーにおけるPPP有料道路プロジェクトは、特に交通量、資金調達および不履行リスクに関しては、政府と株主間のリスク分担が同等になってきている。</p> |   |

### ▼ 事業内容

| 計画 | 設計・建設 | 管理・運営 | 事業完了後 |
|----|-------|-------|-------|
| 公共 |       | 民間    | 公共    |

# 事例⑩～⑬

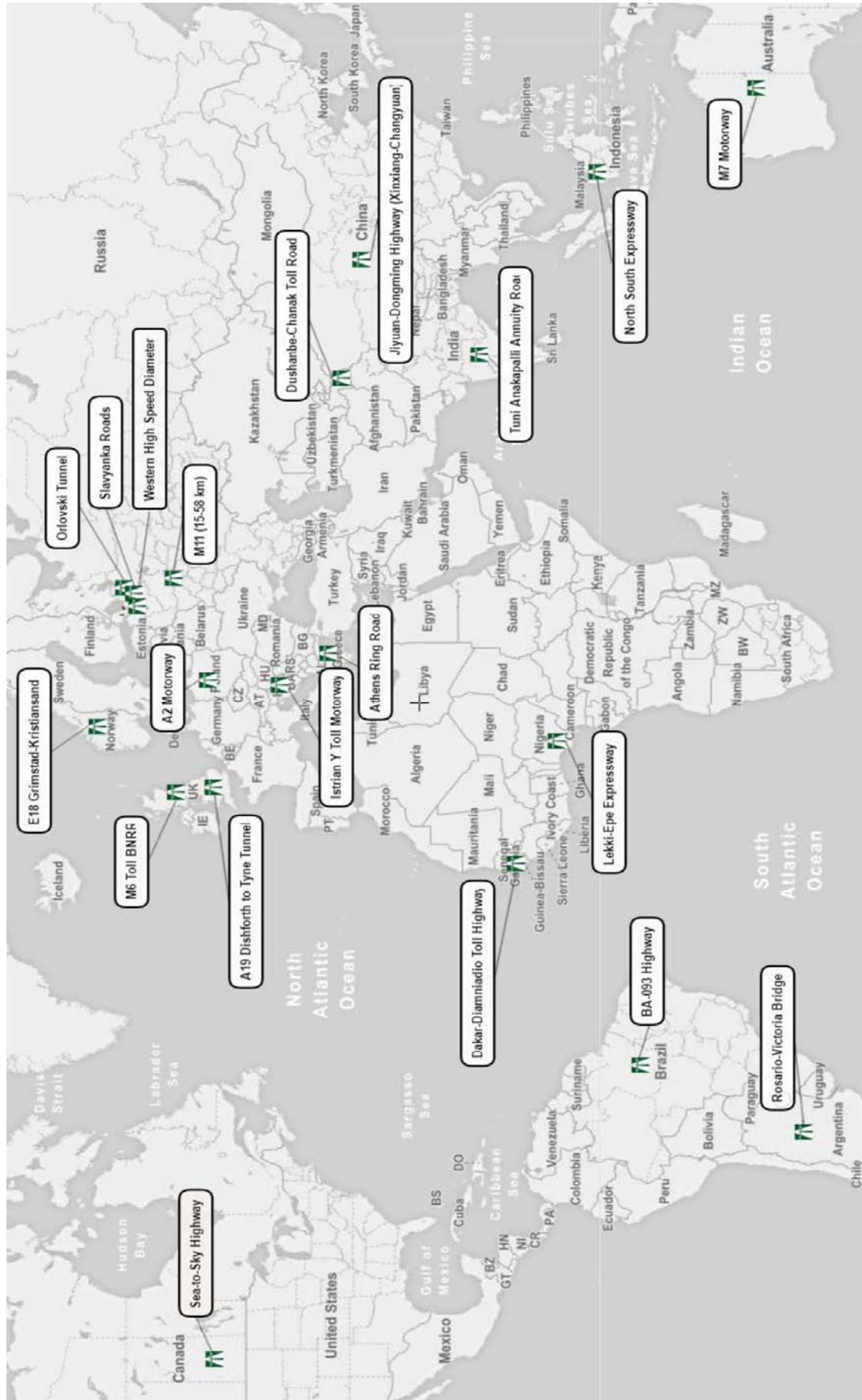
| プロジェクト名               | ⑩第2セバーン横断橋   | ⑪ソウル・チェンヨン (香川) 高速道路   | ⑫NH-33 BarhiHazaribagh  | ⑬フーミン橋   |
|-----------------------|--|--|---|--|
| 国                     | 英国   | 韓国   | インド   | ベトナム   |
| 発注者                   | 英国   | 国土海洋部  | NHAI (National Highway sauthority of India)   | ホーチミン市   |
| 事業概要                  | 新設有料道路の設計・建設・運営・維持管理・更新 (及び第1セバ-ン橋の運営)   | 新設有料道路の設計・建設・運営・維持管理・更新  | 有料道路4車線化の設計・建設・運営・維持管理・更新   | 新設有料道路の設計・建設・運営・維持管理・更新  |
| 事業期間                  | 1990年契約  | 2004年契約  | 2010年契約   | 2005年契約<br>運営期間26年   |
| 事業規模                  | 5.81億€ (建設費3.3億€)  | 提案額 - 15億3500万US\$ (内国費補助 - 4億9200万US\$)   | Rs. 398Cr (内VGF : 150.85Cr)   | 1.45億US\$(橋梁部)   |
| 事業延長                  | 全長5.1km (6車線)  | 総延長 : 62.1km (4-6車線)   | 延長 : 41.314km   | 橋長約2km<br>6車線道路(内2車線はバイク用)   |
| 事業者の収入                | 利用者料金  | 利用者料金  | 利用者料金   | 利用者料金  |
| リスク分担 (公共または公共と民間で分担) | 需要リスク  | 用地収容リスク、物価変動リスク、環境リスク、自然災害リスク、金利変動リスク、為替変動リスク、需要リスク  | 用地収容リスク、競合リスク、自然災害リスク、需要リスク   | 用地収容リスク<br>関係機関との協議リスク   |
| 支償制度                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・低金利融資</li> <li>・期間変更型契約 (LPVR型型の契約)</li> <li>・民間通行料金改定</li> <li>・競合リスクとの関与 (既存橋の運営)</li> <li>・税制優遇</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・国費補助金</li> <li>・最低収入保証</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・VGFの支給</li> <li>・交通量に依り期間変更契約</li> <li>・競合リスクへの関与</li> <li>・フォースマジュールによる事業終了時の債務またはequityへの公共からの支払規定</li> <li>・物価指数量連動型の料金設定</li> <li>・Revenue Shortfallloan</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・公共からの融資</li> <li>・海外からの融資資金に対する債務保証</li> </ul> |
| 特記事項                  | <p><b>最少収入保証</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1-5年 : 80%</li> <li>6-10年 : 70%</li> <li>11-15年 : 60%</li> </ul> <p><b>最大収入制限</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1-5年 : 120%</li> <li>6-10年 : 130%</li> <li>11-15年 : 140%</li> </ul> | <p><b>競合リスクへの関与</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・12年間の競合路線建設抑制</li> <li>・12年目以降の競合路線建設の場合契約期間延長、25%以上の追加料金</li> </ul> <p><b>期間変更</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・交通量1%少ない毎に1.5%延長、最大20%</li> <li>・交通量1%多い毎に0.75%短縮、最大10%</li> </ul> | <p><b>競合リスクへの関与</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・車両通行量が過少となり料金収入不足によりローン・利子の返済が困難 (当初予測30,000~35,000台/日、現状では5,000台/日)</li> <li>・解決策はホーチミン市との交渉</li> <li>・鋼材等の材料価格高騰が30-70%増</li> <li>・<b>総建設コストが3倍に増加</b> (技術基準の変更)</li> </ul> |  |

# その他の海外事例 (1)

| No | 国名      | 道路名                          | 道路の種類 |    | 支払いの構造                    |   |   | 施設所有者                                      |    | プロジェクトの種類 |  |   | 交通のリスク |     | 成功  |
|----|---------|------------------------------|-------|----|---------------------------|---|---|--|----|-----------|--|---|--------|-----|-----|
|    |         |                              | 有料    | 無料 | Directtoll<br>(通行料<br>収入) | Availability<br>(交通量に関わらず、適切な状態で<br>利用可能となつてい<br>る場合の、政府から<br>運営事業者への支<br>払い) | Shadowtoll<br>(車種別、交通<br>量帯別に設定さ<br>れたみなの通行<br>料金に交通量を<br>乗じた額を官が<br>民に支払う方<br>式) | Perman<br>cebased<br>(実績に基<br>づく支払い方<br>式) | 民間 | 公共        | Green<br>field<br>(調査・設計<br>から運営・<br>維持管理<br>まで) | Brown<br>field<br>(運営<br>・維持<br>管理<br>のみ) | 民間     | 公共  |     |
| 1  | 英国      | A19Dishforth<br>-TyneTunnel  |       | ○  |                           |   |   | ○  | ※5 | 民間        | 公共   | ○   | ○      |     | ○   |
| 2  | ポーランド   | A2                           | ○     |    | ○※1                       |   | ○   |  |    | ○         | ○  | ○   | ○      |     | ○   |
| 3  | ギリシャ    | アテネ環状道路                      | ○     |    | ○                         |   |   | ○  |    | ○         | ○  | ○   | ○      |     | ○   |
| 4  | ブラジル    | BA-093                       | ○     |    | ○                         |   |   | ○  |    | ○         | ○  | ○   | ○      |     | ○   |
| 5  | セネガル    | Dakar-Diamniadio             | ○     |    | ○                         |   |   | ○  |    | ○         | ○  | ○   | ○      |     | ○   |
| 6  | タジキスタン  | Dushanbe-Chanak              | ○     |    | ○                         |   |   | ○  |    | ○         | ○  | ○   | ○      |     | -   |
| 7  | ノルウェー   | E18Grimstad<br>-Kristiansand | ○     |    | ○※1                       |   |   | ○  | ※2 | ○         | ○  | ○   | ○      | ○※2 | ○   |
| 8  | クロアチア   | Istrian                      | ○     |    | ○                         |   |   | ○  |    | ○         | ○  | ○   | ○      | ○   | ○※4 |
| 9  | 中国      | Jiyuan-Dongming              | ○     |    | ○                         |   |   | ○  |    | ○         | ○  | ○   | ○      |     | -   |
| 10 | ナイジェリア  | Lekki-Epe1stsection          | ○     |    | ○                         |   |   | ○  |    | ○         | ○  | ○   | ○      |     | -   |
|    |         | Lekki-Epe2ndsection          |       | ○  |                           |   |   | ○  |    | ○         | ○  | ○   | ○      |     | -   |
| 11 | 英国      | M6                           | ○     |    | ○                         |   |   | ○  |    | ○         | ○  | ○   | ○      |     | -   |
| 12 | オーストラリア | M7                           | ○     |    | ○                         |   |   | ○  |    | ○         | ○  | ○   | ○      |     | ○   |
| 13 | ロシア     | M11(15-58km)                 | ○     |    | ○                         |   |   |  |    | ○         | ○  | ○   | ○      |     | ○   |
| 14 | マレーシア   | NorthSouth有料道路               | ○     |    | ○                         |   |   |  |    | ○         | ○  | ○   | ○      |     | ○   |
| 15 | ロシア     | オルロフスキートンネル                  | ○     |    | ○                         |   |   | ○  |    | ○         | ○  | ○   | ○      |     | -   |
| 16 | アルゼンチン  | ロザリオビクトリア橋                   | ○     |    | ○                         |   |   |  |    | ○         | ○  | ○   | ○      |     | ○   |
| 17 | カナダ     | Sea-to-Sky                   | ○     |    |                           |   |   |  | ※3 | ○         | ○  | ○   | ○      | ○   | ○   |
| 18 | ロシア     | SlavyankaRoads               | ○     |    | ○                         |   |   |  |    | ○         | ○  | ○   | ○      |     | ○   |
| 19 | インド     | TuniAnakapalli               | ○     |    | ○                         |   |   | ○  |    | ○         | ○  | ○   | ○      |     | ○   |
| 20 | ロシア     | Western高速道路                  | ○     |    | ○                         |   |   | ○  |    | ○         | ○  | ○   | ○      |     | ○   |

※1 料金収入は公的機関に移転される。  
 ※2 交通量が政府が予測しているレベルを上回っている場合には、路面摩擦によって余計にかかる費用を民間パートナーに補償する。  
 ※3 交通量に10%の差がある場合(増減する場合) - 民間企業へ1.2%の支払(通行料収入)。年間の通行料収入から予測されるベースケースの交通量は、プロジェクト費用をカバーするのに十分ではない。  
 ※4 通行料収入はプロジェクト費用をカバーするに十分ではなく、公的出資により収益性に達している。  
 ※5 民間企業のための実績に基づいたインセンティブ。

# その他の海外事例 (1)



■その他の海外事例（2）

| 国名      | 道路名                           | 事業分野                            | 事業類型   |               | 事業期間  |                    |   |   | 事業規模   | 資金構成   | 資金回収方法   | 経済開発  | 事業者の収入  | リスクへの対応   | 事業の特徴   |
|---------|-------------------------------|---------------------------------|--------|---------------|-------|--------------------|---|---|--|--|--|---|---|---|---|
|         |                               |                                 | 事業類型   | 発注者から事業者への支払い | 契約年   | 運営開始年              | 事業期間  | 事業期間設定根拠  |  |  |  |   |   |   |   |
| 英国      | QE2ダートフォード橋                   | DBFO 高速道路プロジェクト                 | 独立採算事業 | なし            | 1987年 | ・1991年<br>・予定どおり完成 | ・1991年～<br>2002年                                      | ・最長運営期間は20年。<br>→実際には10年半で償還終了<br>※事業者が償還完了し、道路庁に無償譲渡。現在は、道路庁から委託された別会社が運営し、施設の維持管理・修繕費を賄う料金を徴収 | ・新橋建設費8,600万 £<br>総事業費約1億4,600万 £<br>・予算内で完成<br>・新橋は4車線、既存トンネルは2車線<br>* 2本で4車線 | ・資金調達率は実質100%の融資・債券発行  | 利用料金で回収  | ・該当せず   | ・橋梁設計コストと、2本のトンネルを含む横断施設の運営コストを回収する手段として、通行料を徴収する   | <b>民間100%負担</b><br>※テムズ川の下にM25 環状道路を通しているトンネルの交通量と収益に関する長年のデータと、ロンドンの周囲を巡るこの幹線高速道路の将来の交通量予測から、通行料徴収によりキャッシュ・フローが創出される可能性にそれなりの自信を抱いていた。               | ・ダートフォード川を横断してM25環状道路とリンクしている既存トンネルの渋滞を緩和するのに必要な交通容量拡大を果たした。この橋の建設と隣接トンネルのリハビリの費用の債務元利未払金を、完成から20年以内に返済できる交通量を確保している。<br>・M25 環状道路のダートフォード横断部における予測交通量を上回っているため、負債返済も予定より早く進んでいる。 |
|         | 第2セバーン横断橋                     | 新設橋のDBFO 事業契約および第1横断橋の運営 & 保守契約 | 独立採算事業 | なし            | 1990年 | 1992年              | ・期間は最長30年または2本の橋の通行料により債務元利未払金の完済まで。                  | ・実際に事業契約が終了するのは、1989年の条件で決定された通行料から Severn River Crossing PLC が固定額を回収した時点                       | ・新設橋は予算内で完成。<br>第1横断橋の未償還債務償還。   | 政府劣後ローン：0.8億 £、<br>事業者劣後債券：1.7億 £、<br>銀行融資：3.0億 £、<br>セバーン橋の通行料収入：2.1億 £ | 利用料金で回収  | ・2本の橋の通行料収入   |   | ・併設されている第1横断橋の渋滞を緩和したうえで、いずれかの橋の車線が保守および大規模なリハビリで通行できない場合に、その分の交通を引き受けられる余剰交通容量を確保することができた。第1横断橋の懸架ケーブルがひどく劣化し、交換が必要になった際に、実際にこの余剰交通容量が役立てられた。        |   |
|         | M1-A1 高速道路                    | DBFO 事業契約                       | 独立採算事業 | なし            | 1996年 |                    | ・30年<br>・予定より早く完成したうえで、従来のプロジェクト実施方式による契約期間を何年も短縮した。  |   | ・2億1,400万 £<br>・予算内で完成   | ・出資7.9%、劣後融資6.7%、融資85.4%   | 利用料金で回収  | ・高速道路が通った地域の渋滞を緩和したうえで、この高速道路と、これが連絡しているトラック道沿いの経済開発につながった。 | 計画リスク、住民等反対リスク、不可抗力リスクは公共負担   | ・PPP 体制は問題解決を促進し、パートナーシップのメンバー間の協力とコミュニケーションの強化にも役立った。<br>・新設高速道路は、未償還債務とコンセッションアームが負担した運営・保守費をカバーするために高速道路庁がコンセッションアームに支払ったシャドウ・ツールを支えるに足る交通量を生み出した。 |   |
| オーストラリア | シドニー・ハーバー・トンネル                | 最低収入保証付きBOOT                    | 独立採算事業 | なし            | 1987年 | 1992年              | ・30年  | ・総事業費：573.5億円<br>・予算内で完成  | 出資金：2.5億円、<br><b>政府融資：185.0億円</b> 、<br>借入金：386.0億円                             | 利用料金で回収  |  |   | <b>最低収入保証</b>   | ・建設コンソーシアムが引き受けたのは、プロジェクトの建設リスクのみである。このプロジェクトのために過度の金融リスクを引き受けたことについて、政府は会計監査院の批判を受けた。<br>・シドニー港横断の渋滞を緩和したうえで、橋にバス専用車線を設けることもできた。                     |   |
|         | メルボルン・シティ・リンク                 | 34年BOOT 事業契約                    | 独立採算事業 | なし            |       | 1996年              | ・34年間<br>・建設は予定どおり完成したが、通行料運営は立ち上げの諸問題が是正されるまで行えなかった。 | ・20億A\$(約1,600億円)<br>・予算内で完成  | <b>公共部門融資：契約額の約13%</b> 、<br>民間部門借入金：契約額の約63%、<br>民間部門株式：残り24%                  | 利用料金で回収  | ・このプロジェクトによりメルボルン中心部の高速道路網の交通容量が拡大し、メルボルン市内と周辺の渋滞が緩和された。また、高速道路システム間の交通流が改善されたことにより、輸送業者は経済的恩恵を得ることができた。 | 用地取得リスク、州が引き起こした悪影響、道路網の変更、州の法制度変更リスクは公共負担                  | ・「3本の高速道路を結合する道路の建設・運営」という目的のみを提示し（もちろん公共用地の位置等は既に公開されていた）、ルート選定から資金調達、料金収入の手法等、全ての手段を民間に提案させる方法をとった。<br>・電子通行料徴収システムとナンバー・プレート自動認識システムを主体とした、オーストラリア初のキャッシュレス・オープン・トローリング方式。   |   |   |
| 中国      | カンントリー・パーク自動車道-香港             | 30年BOT 事業契約                     | 独立採算事業 | なし            |       | 1995年              | ・30年  | ・契約額：9億3000万米ドル   |  | 利用料金で回収  | ・この共同開発計画は国内北西部のコンテナ港と空港への道路アクセスを改善したうえで、この地域の経済開発に拍車をかけた。   |   | ・政府は抵当のついていない土地を無償でコンセッションアームに提供し、ルート3にアクセスするリンクを開発した。<br>・コンソーシアムが引き受けたのは建設リスクであるが、これはその後、一流建設会社の西松とDragages に移転された。   | ・香港と中国本土を結ぶ戦略的自動車道リンク - 香港政府が中国との再統合に先立ってスポンサーとなった無料高速道路、橋梁およびトンネルPPP プロジェクトのひとつである。  |   |
| インド     | 第2ヴィヴェーク・カンダ橋-コルカタ            | BOT                             | 独立採算事業 | なし            |       |                    | ・建設中だが、2007年に完成、開通の見込み                                | ・契約額：1億4800万米ドル   | <b>国が30クロール・ルピー-15(3億ルピー)を出資</b>   | 利用料金で回収  | ・プロジェクトの資金調達源は通行料と、この橋がもたらすアクセシビリティ向上の結果としての近隣の経済開発による事業価値創出である。   |   |   | ・BOT PPP と画期的な資金調達方式により、この橋はコルカタ北部の渋滞緩和を促進する存在となった。   |   |
| イスラエル   | イツィック・ラビン・イスラエル縦断高速道路-テル・アヴィヴ | 資金調達・設計BOT 事業契約                 | 独立採算事業 | なし            |       | 2004年              | ・30年  | ・契約額：13億米ドル<br>・予算内で完成  |  | 利用料金で回収  | ・イスラエル中心部の高速道路交通容量を拡大し、この有料高速道路の東西を平行して走る無料ルートに渋滞を緩和した。  |   | ・国はプロジェクト全体に必要な道路敷を買収した。また、プロジェクト・スケジュールを早めるために、高速道路の配置に沿った2つの主要インターチェンジも国が建設した。 <b>その他の建設リスクはすべて、コンソーシアムが引き受けた。</b><br>・ <b>収益リスクの大部分は国が引き受け</b> 、予想を下回る交通量が原因で収益が予測に満たなかった場合は政府資金で収益を補うものとした。PPP契約により、国は収益不足が発生した場合には、実収益と予測収益の差額の80%をコンソーシアムに支払うことに合意した。<br>・収益不足のダウンサイド・リスクを引き受けた代わりに、PPP 事業契約により、道路利用が予測を上回った場合に生じたあらゆる“超過利潤”の一部を国が共有できることになった。この取り決めにより、国がコンソーシアムから受け取るようになるのは、実収益と予測収益のプラスの差額の57%となった。 | ・この高速道路はイスラエル初の有料道路で、電子通行料徴収システムとナンバー・プレート自動認識システムによるキャッシュレス・オープン・トローリング方式を採用している。交通量と収益は建設前の予測より早い伸びを示している。  |   |

■その他の海外事例（3-1）

| 国名      | 道路名                |                                      | 事業分野  | 発注者                  | 事業者   | 事業概要  | 事業類型   |               |   | 事業期間                                      | 事業規模  | 資金構成                       | 事業の特徴   |
|---------|--------------------|--------------------------------------|---|----------------------|---|---|--|---------------|---|---|---|----------------------------|---|
|         | 和名                 | 英名                                   |   |                      |   |   | 事業類型   | 発注者から事業者への支払い | 事業者から発注者への支払い   |   |   |                            |   |
| 米国      | シカゴ・スカイウェイ         | Chicago Skyway                       | 有料道路(既存)  | シカゴ市                 | Skyway Concession Company<br>(出資者: Cintra, Macquarie)                 | 既存の有料道路を事業者に長期リースし、運営・維持管理・更新を事業者が実施する事業。発注者が施設を所有する。事業者が利用料金を徴収し、事業者は初期投資(リース対価等)を全て利用料金で回収する。料金設定は事業契約に従い事業者が行う。            | リース・独立採算事業   | なし            | 契約時<br>:リース対価18億3千万ドル   | 2004年契約、2005年運営開始<br>事業期間99年間             | リース対価(初期一括払)<br>約18億3千万ドル                             | 民間資金100%                   | ・既存の有料道路の長期リースとしては、米国初の事例。<br>・本事業と、本事業につづくインディアナ有料道路において、発注者が事業者から全額前払いで大金を得たことにより、高速道路は将来のキャッシュフローが地元自治体・州に対する即時の現金化を計ることができる資産であるという見方がされるようになったとの指摘がある。<br>・本道路は事業者がリースする以前に長期間の運用実績・通行料収入の推移が明らかであったため、事業者が必要見込みに安心感を持ちやすかったとの指摘がある。   |
|         | インディアナ有料道路         | Indiana Toll Road                    | 有料道路(既存)  | インディアナ州交通省           | Indiana Toll Road Concession Company, LLC<br>(出資者: Cintra, Macquarie) | 既存の有料道路を事業者に長期リースし、運営・維持管理・更新を事業者が実施する事業。発注者が施設を所有する。事業者が利用料金を徴収し、事業者は初期投資(リース対価等)を全て利用料金で回収する。料金設定は事業契約に従い事業者が行う。            | リース・独立採算事業   | なし            | 契約時<br>:リース対価38.5億ドル  | 2006年契約<br>事業期間75年間                       | リース対価(初期一括払)<br>38.5億ドル                               | 民間資金100%                   | ・シカゴ・スカイウェイと同様に、供用開始が古く、有料道路として利用実績が明らかであった事例。<br>・シカゴ・スカイウェイと事業スキームがほぼ同じである。主な相違点は非競合条項が設けられている点である。本事業でシカゴ・スカイウェイと異なり、発注者が、本事業の競合にあたる施設の建設を行ってはならないという非競合条項が契約条件に盛り込まれている。<br>・供用開始後の交通量は減少傾向にある。   |
| フランス    | A86西               | A86 Ouest Motorway                   | 有料道路(新設)  | フランス交通住宅省            | Cofiroute (出資者: VINCI, Colas)   | 新設する道路の設計・建設・運営・維持管理・更新を事業者が実施する事業。発注者が施設を所有する。事業者が利用料金を徴収し、事業者は初期投資を全て利用料金で回収する。料金設定権は発注者が有する。                               | 独立採算事業、ただし運営期間の利益の一部を発注者に支払う                                     | なし            | 運営期間: 国土整備税(走行距離に比例)<br>国有地使用料(道路延長・売上高に比例)<br>開通51年目以降、超過利益の一定割合 | 1999年契約、2009年運営開始<br>事業期間70年間             | 建設費<br>約15.65億ユーロ                                     | 民間資金100%                   | ・料金設定権は発注者が有するが、事業者は交通量調整を目的に時間帯・日・時期により料金を変動させることができる。<br>・事業者は運営期間中、売上高に比例する支払を行う他、開通51年目以降は超過利益の一定割合を発注者に支払う取り決めとなっており、将来の事業のメリットを、発注者が事業者とシェアできる仕組みとなっている。<br>・開通50年目以降、国は委託を買い戻す権利を有する。  |
|         | A65号線<br>ランゴン・バウ区間 | A65 Toll Road                        | 有料道路(新設)  | フランス運輸・インフラ整備・観光・海洋省 | A Lienor<br>(出資者: Eiffage, SANEF)                                     | 新設する道路の設計・建設・運営・維持管理・更新を事業者が実施する事業。発注者が施設を所有する。事業者が利用料金を徴収し、事業者は初期投資を全て利用料金で回収する。料金設定は発注者が定めるに従い事業者が行う。                       | 独立採算事業<br>ただし運営期間の売上高が一定額を上回った場合のみ、その一部を発注者に支払う                  | なし            | 運営期間: 占有料(年1回、売上高が一定額を上回った場合、売上高に応じた金額)                           | 2006年契約、2011年運営開始予定<br>事業期間55年間           | 建設費約6.9億ユーロ<br>事業者の資金調達額約12.1億ユーロ                     | 民間資金100%                   | ・事業者は運営期間中、売上高が計画を上回った場合のみ、売上高に連動した金額を占有料として支払う取り決めとなっており、将来の事業のメリットを、発注者が事業者とシェアできる仕組みとなっている。<br>・発注者から、一部道路を公共工事として施工する形で、現物供与での支援が行われた。<br>・地元企業対策のため、工事の一定割合を第三者に委託する取り決めとなっている。<br>・開通40年目以降、発注者は事業者に過失がなくなると契約解除が可能となっている。  |
| 英国      | 有料高速道路 M6          | Birmingham Northern Relief Road (M6) | 有料道路(新設)<br>※英国では高速道路は無料で行けるものが一般的であり、本事業は道路利用者から料金を徴収する有料道路として初の事業である。 | 英国環境運輸地方省 高速道路庁      | Midland Expressway<br>(出資者: Macquarie)                                | 新設する有料道路の設計・建設・運営・維持管理を事業者が実施する事業。事業者が施設を所有する。事業者が利用料金を徴収し、事業者は初期投資を全て利用料金で回収する。料金設定権は事業者が有する。                                | 独立採算事業   | 原則なし          | なし  | 1992年契約、2001年事業期間開始、2003年運営開始<br>事業期間53年間 | 建設費9億ポンド  | 民間資金100%                   | ・事業者はリアファイナンスの利益の約30%を近隣公共プロジェクトの再投資に充てることで発注者と合意した(これらの再投資により、M6へのアクセシビリティが改善される効果が見込まれる)。なお、事業者はこれらの再投資した近隣施設の運営契約も締結したとされている。<br>・運営開始後の交通量は予測を下回り、キャッシュフローも見込みを下回っているとの指摘がある。   |
| ドイツ     | ヴァルノウトンネル          | Warnow Crossing                      | 有料道路(新設)  | ロストック市               | Warnowquerung GmbH & Co KG<br>(出資者: Bouygues, Macquarie)              | 新設する道路の設計・建設・運営・維持管理を事業者が実施する事業。事業者が施設を所有する。事業者が利用料金を徴収し、事業者は初期投資を全て利用料金で回収する。料金設定は発注者が定めるに従い事業者が行う。                          | 独立採算事業<br>※本事業はドイツのFモデルの事例であり、事業者は初期投資をエンドユーザーからの利用料金で回収する事業である。 | (不明)          | (不明)  | 1996年契約、2003年運営開始<br>事業期間50年間             | 建設費約1.559億ユーロ   | 民間資金100%<br>(うち12%政府融資による) | ・運営期間中の料金の値上げにつき、事業者の税引前エケイティIRRの数値により対応が取り決められており、税引前エケイティIRRが一定以上の場合には料金の値上げを行ってはならないとされている。<br>・運営開始後の交通量は予測を下回っているとの指摘がある。  |
| オーストラリア | クロスシティトンネル         | Cross City Tunnel                    | 有料トンネル(新設)  | ニューサウスウェールズ州政府       | Cross City Motorway Co. Ltd<br>(出資者: ABN AMRO, Leighton Contractors)  | シドニーのビジネス中心街と東の郊外を結ぶ有料トンネルについて、設計・建設・資金調達・運営・維持管理を事業者が実施する事業。発注者が施設を所有する。事業者は事業収入を得て、事業者は初期投資を全て事業収入で回収する。料金設定は事業契約に従い事業者が行う。 | 独立採算事業   | なし            | 契約時: 事業実施権対価等約9.684万豪ドル<br>運営期間: 賃借料として、事業収入の一定割合(半期に一度支払)        | 2002年契約、2005年運営開始<br>事業期間30年間             | 事業者から発注者への支払額(初期一括払)約9.684万豪ドル<br>事業者の資金調達額約10.26億豪ドル | 民間資金100%                   | ・事業者は運営期間中、収入の一定割合の支払を行う取り決めとなっており、将来の事業のメリットを、発注者が事業者とシェアできる仕組みとなっている。<br>・交通量が予測を下回り、1年たらずで事業者は破綻した。2007年にLeighton ContractorsとABNAMROが7億豪ドルで本事業を買い取り、運営を継続している。<br>・運営開始後、料金は大きく値上げされた。破綻の原因として、高い料金設定が指摘されている。<br>・事業者選定時、発注者の負担なく事業が実施でき、初期一括支払額が高い点の評価が重視され、利用者の通行料を低く抑えるという点はあまり考慮されなかったとの指摘がある。高い料金設定の原因として、このように初期一括払いの金額を多く求めたことが指摘されている。 |

■その他の海外事例（3-2）

| 国名      | 道路名                    | 事業分野       | 発注者                          | 事業概要          |      |    |    |    |      |       |     | 事業類型                |            |      | 事業期間  |               |       | 事業規模 | 資金構成  | 資金回収方法                                 | 事業者の収入                 | リスクの種類（○：民、×：官）                        |      |                          |        |      |       |        |      |    |              |
|---------|------------------------|------------|------------------------------|---------------|------|----|----|----|------|-------|-----|---------------------|------------|------|---|---------------|-------|------|---|--|------------------------|--|------|--------------------------|--------|------|-------|--------|------|----|--------------|
|         |                        |            |                              | 事業内容（○：民、×：官） |      |    |    |    |      |       |     | 施設所有者               | 料金決定者      | 事業類型 | 発注者から事業者への支払い   | 事業者から発注者への支払い | 契約年   |      |   |  |                        | 運営開始年                                  | 事業期間 | 資産の所有                    | 新規施設整備 | 資金調達 | 需要リスク | 料金設定権限 | 料金徴収 | 運営 | 維持管理・修繕・更新投資 |
|         |                        |            |                              | 所有            | 資金調達 | 設計 | 施工 | 運営 | 維持管理 | 事業完了後 |     |                     |            |      |   |               |       |      |   |  |                        |  |      |                          |        |      |       |        |      |    |              |
| 米国      | シカゴ・スカイウェイ             | 有料道路（既存）   | シカゴ市                         | ×             | ○    | ×  | ×  | ○  | ○    | ×     | 発注者 | 事業者<br>※事業契約に従う     | リース・独立採算事業 | なし   | 契約時<br>：リース対価18億3千万ドル   | 2004年         | 2005年 | 99年間 | リース対価<br>（初期一括払）<br>：約18億3千万ドル  | 民間資金<br>100%                           | 初期投資を<br>全て利用料金<br>で回収 | ・道路の料金収入<br>・レストラン（休憩所1箇所）<br>からの賃貸収入  | ×    | -                        | ○      | ○    | △     | ○      | ○    | ○  |              |
|         | インディアナ<br>有料道路         | 有料道路（既存）   | インディアナ州<br>交通省               | ×             | ○    | ×  | ×  | ○  | ○    | ×     | 発注者 | 事業者<br>※事業契約に従う     | リース・独立採算事業 | なし   | 契約時<br>：リース対価38.5億ドル  | 2006年         | -     | 75年間 | リース対価<br>（初期一括払）<br>：38.5億ドル  | 民間資金<br>100%                           | 初期投資を<br>全て利用料金<br>で回収 | ・道路の料金収入<br>・レストランやガソリンスタンド<br>からの賃貸収入 | ×    | -                        | ○      | ○    | △     | ○      | ○    | ○  |              |
| フランス    | A86西                   | 有料道路（新設）   | フランス<br>交通住宅省                | ×             | ○    | ○  | ○  | ○  | ○    | ×     | 発注者 | 発注者                 | 独立採算事業     | なし   | 運営期間：国土整備税（走行距離に比例）<br>国有地使用料（道路延長・売上高に比例）<br>開通51日目以降、超過利益の一定割合      | 1999年         | 2009年 | 70年間 | 建設費<br>：約15.65億ユーロ  | 民間資金<br>100%                           | 初期投資を<br>全て利用料金<br>で回収 | ・道路の通行収入<br>・関連する付帯施設<br>に関する利用料       | ×    | ○                        | ○      | ○    | ×     | ○      | ○    | ○  |              |
|         | A65号線<br>ランゴン・パウ<br>区間 | 有料道路（新設）   | フランス運輸<br>・インフラ整備<br>・観光・海洋省 | ×             | ○    | ○  | ○  | ○  | ○    | ×     | 発注者 | 事業者<br>※定めに<br>従う   | 独立採算事業     | なし   | 運営期間：占有料（年1回、売上高が一定<br>額を上回った場合、売上高に応じた金額）                            | 2006年         | 2011年 | 55年間 | 建設費<br>：約6.9億ユーロ<br>事業者の資金調達額<br>：約12.1億ユーロ                           | 民間資金<br>100%                           | 初期投資を<br>全て利用料金<br>で回収 | ・道路の通行収入<br>・関連する付帯施設<br>に関する利用料       | ×    | ○                        | ○      | ○    | △     | ○      | ○    | ○  |              |
| 英国      | 有料高速道路<br>M6           | 有料道路（新設）   | 英国環境<br>運輸地方省<br>高速道路庁       | ○             | ○    | ○  | ○  | ○  | ○    | ×     | 事業者 | 事業者                 | 独立採算事業     | 原則なし | なし  | 1992年         | 2003年 | 53年間 | 建設費<br>：9億ポンド   | 民間資金<br>100%                           | 初期投資を<br>全て利用料金<br>で回収 | ・道路の料金収入<br>・その他道路事業<br>から得られる収入       | ○    | △<br>※用地取得・住民反<br>対リスクは官 | ○      | ○    | ○     | ○      | ○    | ○  |              |
| ドイツ     | ヴァルノウ<br>トンネル          | 有料道路（新設）   | ロストク市                        | ○             | ○    | ○  | ○  | ○  | ○    | ×     | 事業者 | 事業者<br>※定めに<br>従う   | 独立採算事業     | （不明） | （不明）  | 1996年         | 2003年 | 50年間 | 建設費<br>：約1.559 億ユーロ   | 民間資金<br>100%<br>（うち12%<br>政府融資<br>による） | 初期投資を<br>全て利用料金<br>で回収 | ・道路の通行収入                               | ○    | ○                        | ○      | ○    | △     | ○      | ○    | ○  |              |
| オーストラリア | クロスシティ<br>トンネル         | 有料トンネル（新設） | ニューサウス<br>ウェールズ州<br>政府       | ×             | ○    | ○  | ○  | ○  | ○    | ×     | 発注者 | 事業者<br>※事業契約<br>に従う | 独立採算事業     | なし   | 契約時：事業実施権対価等<br>約9,684 万豪ドル<br>運営期間：賃借料として、<br>事業収入の一定割合<br>（半期に一度支払） | 2002年         | 2005年 | 30年間 | 事業者から発注者への<br>支払額（初期一括払）<br>：約9,684 万豪ドル<br>事業者の資金調達額<br>：約10.26 億豪ドル | 民間資金<br>100%                           | 初期投資を<br>全て利用料金<br>で回収 | ・料金収入<br>・その他事業収入                      | ×    | ○                        | ○      | ○    | △     | ○      | ○    | ○  |              |

## (2) まとめ

国内・海外事例の整理結果等から、PFI 的事業の導入により①期待される効果と②公共が求めるもの、③民間へのインセンティブ、④参入のハードル、及び、⑤ハードルを下げる方策を整理すると、次頁の通りである。

表4-2 事例研究等の成果

| PFI的事業の導入          |  |  |   |   |  |
|--------------------|--|--|---|---|--|
|                    | ①期待される効果   | ②公共が求めるもの  | ③民間へのインセンティブ  | ④参入のハードル  | ⑤ハードルを下げる方策  |
| 設計<br>建設           | <ul style="list-style-type: none"> <li>工期短縮による総事業費低減、早期完成</li> <li>民間のノウハウを反映した設計施工で、事業費低減</li> <li>維持管理を見据えた設計で、維持管理費の低減</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>指定基準（性能）を満たす施設建設</li> <li>施設の完成</li> <li>可能な限り、予定期間での施設の完成</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>建設費低減分の分配</li> <li>早期竣工による事業費低減分の分配</li> </ul>                         | <p><b>【建設費の増加（工事内容変更）】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>※施設整備工の遅延、整備内容の変更による</li> </ul> <p><b>【建設費の増加（経済状況変化等）】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>※政策・法制度リスク（政策転換、法令変更、税制変更、許認可の取得の遅延等）、不可抗力リスク、経済リスク（金利・物価変動）等によるもの</li> </ul> <p><b>【維持管理費・運営費の増加（経済状況変化等）】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・政策・法制度リスク（政策転換、法令変更、税制変更、許認可の取得の遅延等）、不可抗力リスク、経済リスク（金利・物価変動）等による維持管理費・運営費の増加</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○スライド条項の運用</li> <li>○技術基準の変更対応（設計見直し）<br/>（実例：ペトナム フォーミ橋）</li> <li>※現地条件（地質等）によって、契約後にも見直しが必要</li> </ul>  |
| 有料道路事業<br>管理<br>運営 | <ul style="list-style-type: none"> <li>良質な道路利用サービスの提供</li> <li>効率的な管理運営による経費削減</li> <li>多様な料金設定による道路利用者の増加</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>維持管理・運営の要求基準を満たす</li> <li>経営破綻しない</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>経費節減による収益の分配<br/>（実例：愛知道路コンセッション）</li> <li>道路利用者の増加による収益を分配</li> </ul> | <p><b>【計画交通量の妥当性】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・計画交通量と実績交通量の乖離（新設事業は実績がない）</li> <li>・上記や競合路線の新規開通による交通量（収入）の減少</li> <li>・有料道路の利用台数は安定していない</li> <li>⇒海外ではリスクを負担させて破綻している</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○非競合事項（実例：インディアン有料道路）</li> <li>○計画と実績の差異±6%は運営権者に帰属（実例：愛知道路コンセッション）</li> <li>○アベイラビリティペイメント（実例：米国 イーストエンド橋）</li> <li>○最低収入保証（実例：韓国 ソウル・チンジョン 高速道路）</li> <li>○交通量に応じた期間変更契約（実例：インド NH-33 Barhi Hazaribagh）</li> <li>○契約価格による期間変更契約（実例：英国 第2セバーン横断橋）</li> </ul> |
| 収益<br>事業           | <ul style="list-style-type: none"> <li>地域経済の活性化</li> <li>道路利用者の増加</li> <li>付帯事業等の税収増</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>地域経済活性化に資する事業の実施</li> <li>経営破綻しない</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>収益事業の収益は、PFI的事業者帰属</li> </ul>  | <p><b>【事業の確実性】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・確実な収益を得られるか</li> <li>・土地所有者・地域住民の反対</li> <li>・都市計画、建築基準等による制限</li> <li>・用地取得リスク（用地取得の遅延または不能）</li> </ul> <p><b>【事業期間の相連】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・民間の開発は3～5年のサイクルだが、本体事業はより長期の事業期間</li> </ul> <p><b>【二重リスクの負担】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・二重のリスクを抱えることになる</li> <li>・上記本体事業の管理運営と同様（需要変動）</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○税制上の優遇</li> <li>○専用の出入口設置</li> <li>○都市計画、建築基準等の特例</li> <li>○開発権の付与</li> <li>○公共側での土地の用意</li> </ul>   |
| 資金<br>調達           | <ul style="list-style-type: none"> <li>公的負担の軽減</li> <li>多様な資金調達によるリスク軽減</li> <li>民間の出資によるリスクの軽減</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>確実な資金を調達</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>多様な資金調達方法による利益はPFI的事業者帰属</li> </ul>                                    | <p><b>【資金調達方法の設定】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・物価や金利の変動等の経済状況変化</li> <li>・上記管理運営における交通量変動による収入の減少</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○公的補助金、公的出資、公的融資</li> <li>○低金利融資、税制優遇（実例：英国 QE2が「フォート」橋）</li> <li>○地域企業からの出資、出資者への特典</li> </ul>   |

#### 4-1-2 関係者へのヒアリング調査

官民連携事業に携わっている事業者等を対象として、有料道路の官民連携手法導入の可能性等について、ヒアリング調査を行った。

調査結果の概要を次頁に示す。

表4-3 ヒアリング調査結果まとめ

|                 |  | 金融機関等  | 有識者等  | 建設・道路会社等   | 主な意見  |  |
|-----------------|--|--|---|--|---|--|
| リスクと<br>インセンティブ | リスク  | 交通量リスク   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・新設の事業については過去の実績がないので民間としてはハードルが高くなる。</li> <li>・既存道路(関門橋、関門トンネル)との優位性(料金設定、通過時間等)についても検討が必要である。</li> <li>・道路が観光目的の道路の場合には、交通量の変動が大きいので金融機関としては長期に渡って見通すというのが難しい。</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>需要リスクを民間に取らせるというやり方は、公共事業のあり方として間違っている。</b></li> <li>・公共事業は安定的・継続的に提供していく必要がある。ヨーロッパで需要リスクを民間にとらせるコンセッションが有料道路に広がったが、ほとんどが破綻している。</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンセッションだとハードルが高いのでは。<b>交通量が見込めない中でリスクが高い。</b></li> <li>・計画から大幅に異なった場合に見直しを行うことが必要。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・不透明なリスクは公共側で負担</li> <li>・リスクとインセンティブをある程度のレンジで設定(±0%まで民間負担等)</li> <li>・契約後にも見直しが必要(交通量や地質等の計画との乖離など)</li> <li>・管制も民間に開放</li> </ul> |
|                 |  | 建設リスク  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・完工リスクは民間が負えるのか疑問である(トンネルを掘る際のスケジュールの遅れ、コストオーバーランなど)</li> </ul>  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>この規模になるとゼネコンさんも手を出してくるのか懐疑的。工夫できる点は多いだろうがリスクが大きすぎる。</b></li> <li>・建設をPFIでやるのであれば、一定程度のコストのキャップは必要だろう。</li> <li>・<b>建設中でも地質によって建設費の見直しを行うなどの対応が必要。</b></li> </ul>           |  |
|                 |  | その他リスク   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・反対運動が起きた場合には2年事業が遅れるなど、住民リスクも気になってくる。</li> </ul>  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>民間事業者のコントロールできない事象(災害、法律改正に伴って新たに必要になる措置)に基づくリスクについては公共が負担。</b></li> <li>・可能な限り、リスクの範囲を具体化することが必要(特に災害などの不可抗力リスク)。</li> <li>・儲からないから止めるということではできないということもリスクである。</li> </ul> |  |
|                 | 官に期待すること   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・下限水準が分かって補填できるなら良いが、水準を決めるのが一つのやり方かと思う。</li> <li>・<b>不透明なリスクは公共側でお願いしたい。</b></li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>インセンティブを与える手法であれば、リスクを取らせなくても愛知と同じ効果が得られる。</b></li> <li>・もし需要リスクが無ければ、金融機関からの金利も低くなり、民間企業もリスクフィーを取らなくとも良くなる。このため財政負担が最小限に留められる。</li> <li>・更に、リスクがないことにより参加者が増える。参加者の顔ぶれがガラッと変わってくる。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・建築と交通量の2つのリスクを抱えるのは非常に難しい。</li> <li>・リスクを民間に押し付けるのではなく、公共側が面倒を見てくれると、民間側が努力して競争原理が働き、結果的に安くなる。</li> <li>・<b>公共がリスク負担してくれて、初めて民間の知恵が入ってくる。</b></li> <li>・工期短縮によって早く開業した場合にはインセンティブがあると良い。</li> <li>・管制についても民間に開放すべき。</li> </ul> |   |  |
| 開発と<br>整備手法     | 開発<br>関連   | 想定される<br>収益施設  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・工業団地が周辺にあり、トラックの利用が多いと考えているため、起終点にSA・PAといった施設があると良いと思う。</li> <li>・地価向上による固定資産税の増収は期待できる。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ひびきの開発については、これまでも検討しているが有効な対策が見いだせていないのが現状である。</li> <li>・物流の結節点という考え方もあるが、ひびきが活性化していれば作る意味がある。</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・山口から九州の貨物量は大きいと思うので物流施設の整備というはあるのではないかな。</li> </ul>   |  |
|                 |  | 収益施設を<br>セットとするか<br>否か   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>本体事業(道路事業)と収益事業の二重のリスクを抱えることは難しい。</b>道路事業で1つのSPC、付帯事業で1つのSPCとなると思う。</li> <li>・道の駅程度の小さな施設であれば道路事業と一体となったPFI事業とすることもできる。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業主体と開発主体が違う、開発リスクが違う、時期が違うとなると一緒にやるのは非常に難しい。事業として一体とするのはほとんどあり得ない。</li> <li>・<b>民間の開発は3年～5年のサイクルでしか投資できないので、時間軸が合わない。</b>開発とセットにして考えるというのは現実的には難しい。</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・道路のPFIであれば、道路が主体のPFIとする必要があるだろう。付帯事業が大きなシェアを占めるということはないだろう。</li> </ul>  |  |
|                 |  | 官に期待<br>すること   |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・場所自体も民間に決めさせてあげた方がよいのではないかな。付帯施設や、ここだと安い工法で作れるなどの提案がある。</li> <li>・愛知道路コンセッションのような大きな商業施設については、<b>行政側で土地を購入した方がよい。</b></li> <li>・都市計画上の利点もあった方がよい。</li> </ul>                  |  |
|                 | 整備手法   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・(案1) <b>公共で整備⇒維持管理の民間委託などで5年ぐらい運営⇒コンセッション。</b></li> <li>・(案2) <b>サービス購入型(公共がお金を払うやり方)⇒コンセッション。</b></li> <li>・民間としてもリスクが限定されるためハードルは低くなる。また、民間としての工夫も生まれやすくなる。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・本事業も選択肢として、是非<b>アベイラリティペイメント(サービス購入型)</b>を入れるべきである。</li> <li>・可能性があるとすれば北九州都市高速と一体化して行うしかないのではないかな。</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・海外だとこのようなグリーンフィールドだと、<b>アベイラリティペイメント</b>の手法を用いるのが通常。</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>【整備手法の選択肢】</li> <li>・アベイラリティペイメント(サービス購入型)</li> <li>・公共で整備を行い、民間に任せることで効果がある部分を官民連携で実施</li> <li>・北九州都市高速と一体化</li> </ul>  |  |
|                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・道路の組み合わせ(関門断面だと、関門橋、関門トンネル、下関北九州道路の3つの道路)について検討する必要あり。</li> <li>・民間が建設するとメンテナンスもしやすくなり、メンテナンス費用が安くなれば、全体経費が安くなるということが考えられる。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・全てを官民連携の対象事業としなくても薄皮方式で少しでも官民連携で行うという考えもあるが、間違っている。</li> <li>・<b>公共で整備することで進めていき、民間に任せることで効果がある部分を官民連携</b>でやっていくという考え方は出来る。</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・出来れば官で整備して頂いてからコンセッションで出して頂いたほうが有り難い</li> </ul>   |  |   |  |

### 4-1-3 収益施設の収益の一部を道路事業に還元する方策の検討

#### (1) 他事例の整理

道路沿線での収益施設事例の整理を行った。

##### ①国内事例

- ・刈谷ハイウェイオアシス（一般道からも入場可）
- ・EXPASA 海老名（一般道からも入場可）
- ・泉大津 PA（立体道路制度活用事例）
- ・りんくうタウン（立体道路制度活用事例）
- ・愛知県道路公社コンセッション

## 事例の整理（国内）

- ・民間参画支援施策事例を整理。

| 民間参画支援施策             | 事例   | 金額・売上等  | 来場者数   | その他  |
|----------------------|--|---|--|--|
| SA/PA等<br>収益施設支援     | <ul style="list-style-type: none"> <li>刈谷ハイウェイオアシス<br/>(伊勢湾岸自動車道・上下)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>年間100億円</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>年間来場者数<br/>1,000万人</li> <li>レジャーランド<br/>(全国4位)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>一般道からも利<br/>用可能</li> </ul>                                |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>EXPASA 海老名<br/>(東名高速・海老名SA・上下)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>年間130億円</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>日平均6万人<br/>(上下線合計)</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>国内最大のSA<br/>(テナント数29)</li> <li>一般道からも利<br/>用可能</li> </ul> |
| 道路の<br>ネーミング<br>グライツ | ホテル  | <ul style="list-style-type: none"> <li>約60億円、32,400㎡、238室（1ホテル平均）</li> </ul>    |  |  |
|                      | エネルギー（例：風力発電）  | <ul style="list-style-type: none"> <li>約1億円/風力発電機1機</li> </ul>                  |  |  |
|                      | 兵庫県  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1施設あたり年間15万円以上（歩道橋・トンネル・跨道橋）</li> </ul>  |  |  |
|                      | 戸田市 市道   | <ul style="list-style-type: none"> <li>年間30万円～61万円</li> </ul>                   |  |  |
|                      | 市川市 市道   | <ul style="list-style-type: none"> <li>年間20万円以上（希望金額）</li> </ul>                |  |  |
|                      | 泉大津PA  | <ul style="list-style-type: none"> <li>オフィス棟、ホテル棟と一体的に整備</li> </ul>             |  |  |
| 立体道路制度活用             | りんくうタウン  | <ul style="list-style-type: none"> <li>「道路一体建物」として整備（商業施設等）</li> </ul>          |  |  |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>航空法高さ制限の緩和<br/>(福岡市の特区事例)</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>天神明治通り地区</li> <li>ウォーターフロント地区</li> </ul> |  |  |
| 接続地区周辺<br>地区の開発支援    |  |   |  |  |

# 事例：刈谷ハイウェイオアシス（一般道からも入場可）

|               |             |
|---------------|-------------|
| 施設名           | 刈谷ハイウェイオアシス |
| 路線            | 伊勢湾岸自動車道・上下 |
| 売上            | 年間 約100億円   |
| 来場者数          | 年間 約1,000万人 |
| 特徴            | 一般道からも利用可能  |
| 駐車場<br>(高速道路) | 約600台       |
| 駐車場<br>(一般道)  | 約1,000台     |

▼位置図



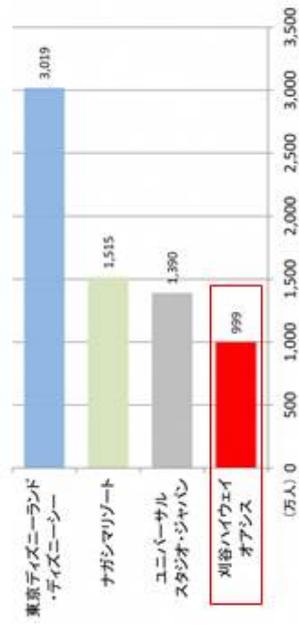
▼写真



▼施設全体マップ



▼レジャーランド&レクパークの来場者数上位



出典：レジャーランド&レクパーク総覧2017

出典：刈谷市役所HP、刈谷ハイウェイオアシスHP

## 事例：EXPASA 海老名（一般道からも入場可）

|           |                                 |
|-----------|---------------------------------|
| 施設名       | EXPASA 海老名（海老名SA）               |
| 路線        | 東名高速・上下                         |
| 売上        | 年間 約130億円                       |
| 来場者数      | 日平均 6万人                         |
| 特徴        | 一般道からも利用可能                      |
| 駐車場（高速道路） | 上り：大型89台／小型447台、下り：大型98台／小型528台 |
| 駐車場（一般道）  | 上り：91台、下り：10台                   |

▼位置図



▼施設全体マップ（上り）



▼写真（上り）



# 事例：泉大津PA（立体道路制度活用事例）

|       |   |
|-------|---|
| 所在地   | 大阪府泉大津市なぎさ町5番1号・6番1号  |
| 整備概要  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・阪神高速道路の利用者に対する快適な道路サービスを提供するため、泉大津PAにおいて立体道路制度を適用して、地域の中核となる海側のオフィス棟、陸側のホテル棟と一体的に整備した。</li> <li>・PAは湾岸線を挟んで上り線と下り線に設けられ、大型車専用駐車場、小型車専用駐車場となっている。さらに、海側オフィス棟の3階と11階、陸側ホテル棟の3階がPAの休憩・情報提供施設として利用されている。</li> </ul> |
| 事業段階  | 供用済み  |
| 供用年月  | 平成8年4月  |
| 構造形式  | SA・PA／一体構造  |
| 路線名   | 阪神高速道路4号湾岸線   |
| 道路管理者 | 阪神高速道路（株）   |
| 関連法   | 道路法<br>立体的区域決定（第47条の7）<br>道路一体建物に関する協定（第47条の7）  |
|       | 建築基準法<br>道路内建築の認定（第44条第1項第3号）   |
|       | 都市計画法<br>地区計画決定（第12条の11）  |
| 権利関係  | 土地<br>道路事業者：所有権（共有）<br>／建物事業者：所有権（共有）   |
|       | 建物<br>道路事業者：区分所有権<br>／建物事業者：区分所有権   |

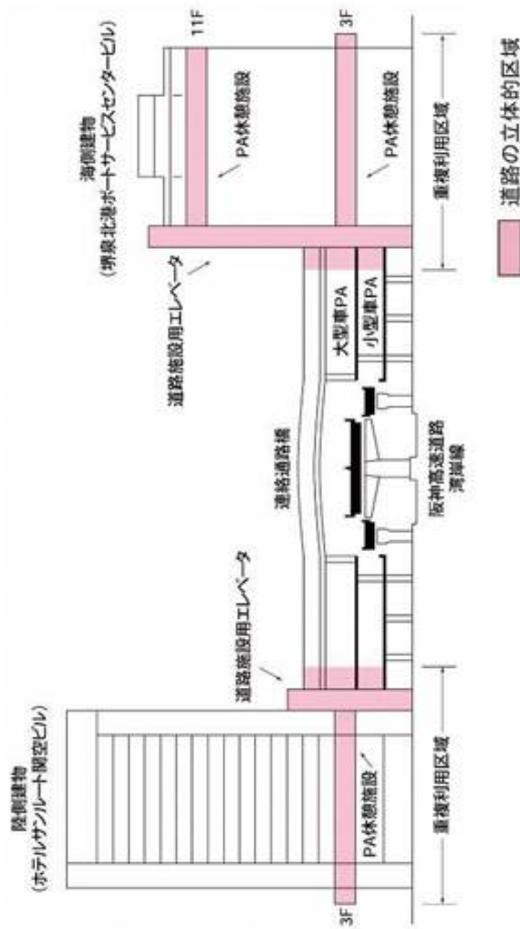
▼全景



▼泉大津PAと一体建物



▼断面図



出典：国土交通省HP「立体道路事例集」

# 事例：りんくうタウン（立体道路制度活用事例）

|       |   |   |
|-------|---|---|
| 所在地   | 大阪府泉佐野市りんくう往来北  |   |
| 整備概要  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域の分断を避け、限られた土地の有効・高度利用を図り、占用制度では得られない安定した権利確保、用地費削減などの理由から大阪府が建築物の事業主体となり、道路と一体的に整備した。</li> <li>・立体道路制度を適用した「道路一体建物」として整備しており、建築物の柱が道路を直接受ける構造となっている。</li> </ul> |   |
| 事業段階  | 供用済み  |   |
| 供用年月  | 平成6年4月  |   |
| 構造形式  | 道路本体・高架式／一体構造   |   |
| 路線名   | 高速自動車道関西国際空港線・阪神高速道路4号湾岸線   |   |
| 道路管理者 | 西日本高速道路（株）・阪神高速道路（株）  |   |
| 関連法   | 道路法   | 立体的区域決定（第47条の7）<br>道路一体建物に関する協定（第47条の7） |
|       | 建築基準法   | 道路内建築の認定（第44条第1項第3号）                    |
|       | 都市計画法   | 地区計画決定（第12条の11）                         |
| 権利関係  | 土地  | 道路事業者：所有権（共有）<br>／建物事業者：所有権（共有）         |
|       | 建物  | 道路事業者：道路一体建物に関する協定<br>／建物事業者：所有権        |

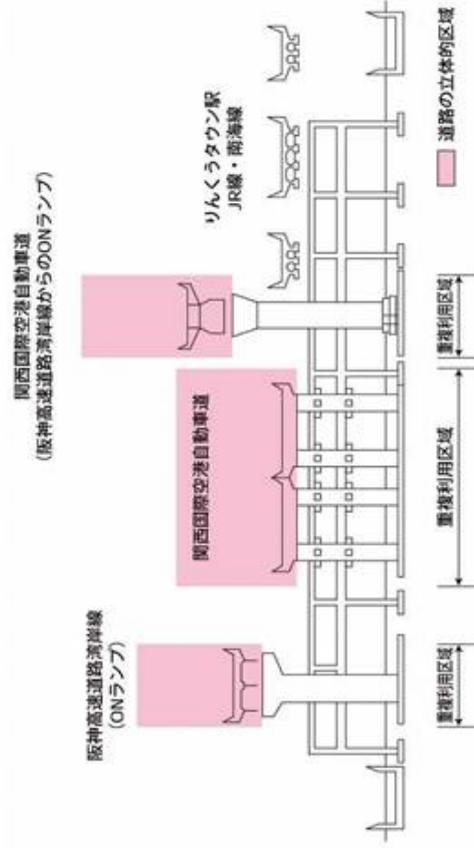
▼りんくうタウン全景



▼道路下の商業施設



▼断面図



出典：国土交通省HP「立体道路事例集」

## 事例：愛知県道路公社コンセッション

- ・維持管理運営事業（公共施設等運営事業）と、利便性向上のための施設整備（改築事業）を一つのPFI事業手続で実施。
- ・パーキングエリアの売店の運営等の附帯事業についても契約を一本化。

### ■ 附帯事業

#### 附帯事業（運営権設定対象外）

| 区分              | 休憩施設名                     | 業務内容 |                          |     |     |
|-----------------|---------------------------|------|--------------------------|-----|-----|
|                 |                           | 食堂   | 売店                       | 自販機 | その他 |
| 既設 P A          | 知多半島道路<br>上り              | ●    | ●                        | ●   | △   |
|                 | 知多半島道路<br>下り              | ●    | ●                        | ●   | △   |
|                 | 南知多道路<br>上り               | △    | 道路区域外で既に他企業が運営<br>(連結許可) |     |     |
|                 | 南知多道路<br>下り               | -    | -                        | ●   | -   |
| 新設 P A<br>隣接区域※ | 猿投グリーン<br>ロード<br>上り       | -    | -                        | ●   | -   |
|                 | 猿投グリーン<br>ロード<br>下り       | -    | -                        | ●   | -   |
|                 | 阿久比 P A 隣<br>接区域の施設<br>上り | △    | ●                        | ●   | △   |
|                 | 大府 P A 隣接<br>区域の施設<br>下り  | △    | ●                        | ●   | △   |

【凡例】 ●：必須の業務 △：任意の業務

※新設PAにおいては、売店等の施設は道路区域外（PA隣接区域）に設置する



### ■ 任意事業

#### 任意事業（運営権設定対象外）

事業区域内  
における事業

- ・ PAの中の収益施設等の提案を期待



【（例）知多半島道路  
下り線・阿久比PA】

事業区域外  
における事業

- ・ 沿線開発等の提案を期待



【（例）中部国際空港  
連絡道路】

（応募企業または応募グループ内企業、これらが出資する会社（運営権者を除く）による実施を想定）

## ②海外事例

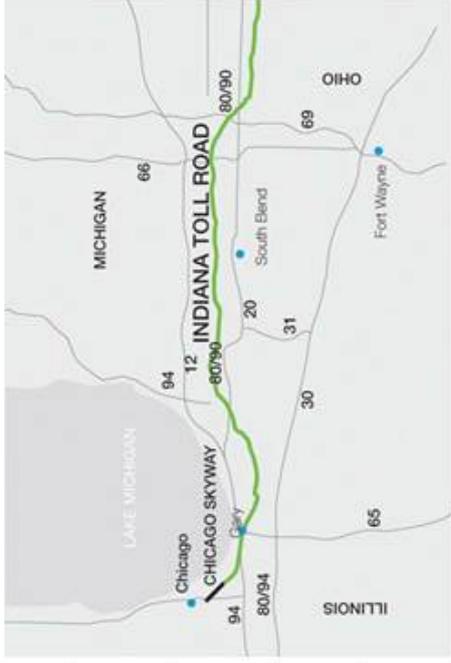
- ・米国 シカゴ・スカイウェイ
- ・米国 インディアナ有料道路
- ・フランス A86 西
- ・フランス A65 号線ランゴン-パウ区間
- ・英国 有料高速道路 M6
- ・ドイツ ヴァルノウトンネル
- ・オーストラリア クロスシティトンネル

## 事例の整理（海外）

・以下のような道路沿線での収益施設事例の整理を行う。

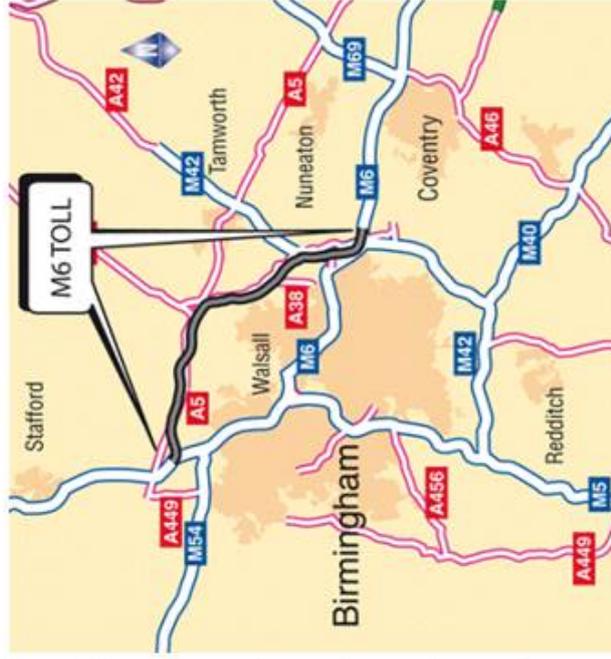
| 国名      | 道路名                      | 事業分野       | 発注者                  | 施設所有者 | 事業類型       |               |   | 事業期間  | 事業規模  | 資金構成                       | 資金回収方法             | 事業者の収入                             |
|---------|--------------------------|------------|----------------------|-------|------------|---------------|---|-------|---|----------------------------|--------------------|------------------------------------|
|         |                          |            |                      |       | 事業類型       | 発注者から事業者への支払い | 事業者から発注者への支払い   |       |   |                            |                    |                                    |
| 米国      | シカゴ・スカイウェイ               | 有料道路（既存）   | シカゴ市                 | 発注者   | リース・独立採算事業 | なし            | 契約年：2004年<br>発注者への支払い：リース対価18億3千万ドル                                       | 2005年 | リース対価（初期一括払）約18億3千万ドル                                 | 民間資金100%                   | 初期投資を全て利用<br>料金を回収 | ・道路の料金収入<br>・レストラン（休館所1箇所）からの営業収入  |
|         | インディアナ有料道路               | 有料道路（既存）   | インディアナ州交通省           | 発注者   | リース・独立採算事業 | なし            | 契約年：2006年<br>発注者への支払い：リース対価38.5億ドル  | -     | リース対価（初期一括払）38.5億ドル                                   | 民間資金100%                   | 初期投資を全て利用<br>料金を回収 | ・道路の料金収入<br>・レストランやガソリンスタンドからの営業収入 |
| フランス    | A86西                     | 有料道路（新設）   | フランス交通住宅省            | 発注者   | 独立採算事業     | なし            | 運営期間：国土整備税（走行距離に比例）<br>国有地使用料（道路延長・売上高に比例）<br>開通51年目以降、超過利益の一定割合          | 2009年 | 建設費約15.65億ユーロ   | 民間資金100%                   | 初期投資を全て利用<br>料金を回収 | ・道路の通行収入<br>・関連する位置施設に関する利用料       |
|         | A65号線<br>ラングロンパ<br>リオン区間 | 有料道路（新設）   | フランス運輸・インフラ整備・観光・海洋省 | 発注者   | 独立採算事業     | なし            | 運営期間：占有料（年1回、売上高が一定額を上回った場合、売上高に応じた金額）                                    | 2011年 | 建設費約6.9億ユーロ<br>事業者の資金調達額約12.1億ユーロ                     | 民間資金100%                   | 初期投資を全て利用<br>料金を回収 | ・道路の通行収入<br>・関連する位置施設に関する利用料       |
| 英国      | 有料高速道路M6                 | 有料道路（新設）   | 英国環境運輸地方省<br>高速道路庁   | 事業者   | 独立採算事業     | 原則なし          | なし  | 1992年 | 建設費9億ポンド  | 民間資金100%                   | 初期投資を全て利用<br>料金を回収 | ・道路の料金収入<br>・その他道路事業から得られる収入       |
| ドイツ     | ヴァルケルトンネル                | 有料道路（新設）   | ロストク市                | 事業者   | 独立採算事業     | (不明)          | (不明)  | 2003年 | 建設費約1.559億ユーロ   | 民間資金100%<br>(うち12%政府融資による) | 初期投資を全て利用<br>料金を回収 | ・道路の通行収入                           |
| オーストラリア | クロスシティトンネル               | 有料トンネル（新設） | ニューサウスウェールズ州政府       | 発注者   | 独立採算事業     | なし            | 契約年：2002年<br>発注者への支払い：事業実施権対価等約9,684万豪ドル<br>運営期間：賃借料として、事業者の資金調達（半期に一度支払） | 2005年 | 事業費から発注者への支払額（初期一括払）約9,684万豪ドル<br>事業者の資金調達額約10.26億豪ドル | 民間資金100%                   | 初期投資を全て事業収入で回収     | ・料金収入<br>・その他事業収入                  |

## 事例：アメリカ インディアナ有料道路

|       |   |       |  |
|-------|---|-------|--|
| 都市名   | 米国  | 対象路線図 |   |
| 対象路線  | インディアナ有料道路  |       |  |
| 発注者   | インディアナ州交通省  |       | 出典：Macquarie(HP)   |
| 事業者   | Indiana Toll Road Concession Company LLC<br>(出資者：Cintra、Macquarie)  |       |  |
| 事業概要  | 既存有料道路の運営・維持管理・更新   |       |  |
| 事業類型  | リース・独立採算事業  |       |  |
| 施設所有者 | 発注者   |       |  |
| 事業期間  | 2006年契約<br>コンセッション期間75年間  |       |  |
| 事業規模  | リース対価（初期一括払）38.5億ドル   |       |  |
| 資金構成  | 民間資金100%  |       |  |
| その他   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業者の収入は、道路の料金収入と、<b>レストランやガソリンスタンドからの賃貸収入</b></li> <li>・本事業ではシカゴ・スカイウェイと異なり、発注者が、本事業の競合にあたる施設の建設を行ってはならないという非競合条項が契約条件に盛り込まれている。</li> </ul> |       |  |

## 事例：英国M6

| 対象路線図 |  |
|-------|--|
| 都市名   | 英国・バーミンガム  |
| 対象路線  | M6(Birmingham Northern Relief Road)<br>上下3レーンずつの全長約43キロのM6のバイパス道路  |
| 発注者   | 英国環境運輸地方省 高速道路庁  |
| 事業者   | Midland Expressway (出資者：Macquarie)   |
| 事業概要  | 新設有料道路の設計・建設・運営・維持管理   |
| 事業類型  | 独立採算事業   |
| 施設所有者 | 事業者  |
| 事業期間  | 1992年契約、2001年コンセッション期間開始、2003年運営開始<br>コンセッション期間53年間  |
| 事業規模  | 建設費 9億ポンド  |
| 資金構成  | 民間資金100%   |
| その他   | <ul style="list-style-type: none"> <li>事業者が建設したサービスエリアがあり、<b>アメニティ施設やホテルが立地</b>している。</li> <li>事業者が利用料金を徴収し、事業者は初期投資を全て利用料金で回収する。料金設定権は事業者が有する。</li> <li>事業者がリアイランスの利益約30%を近郊公共プロジェクトの再投資にあてる。</li> </ul> |



出典：Highway Agency (HP)



出典：Macquarie (HP)

## (2) 地域まちづくり動向の整理

北九州市、下関市における今後のまちづくり計画などについて既存資料等を用いて整理を行い、2市に情報提供依頼を行った。

下関北九州道路周辺において、道路と一体となった開発の可能性がある事業は見受けられない。

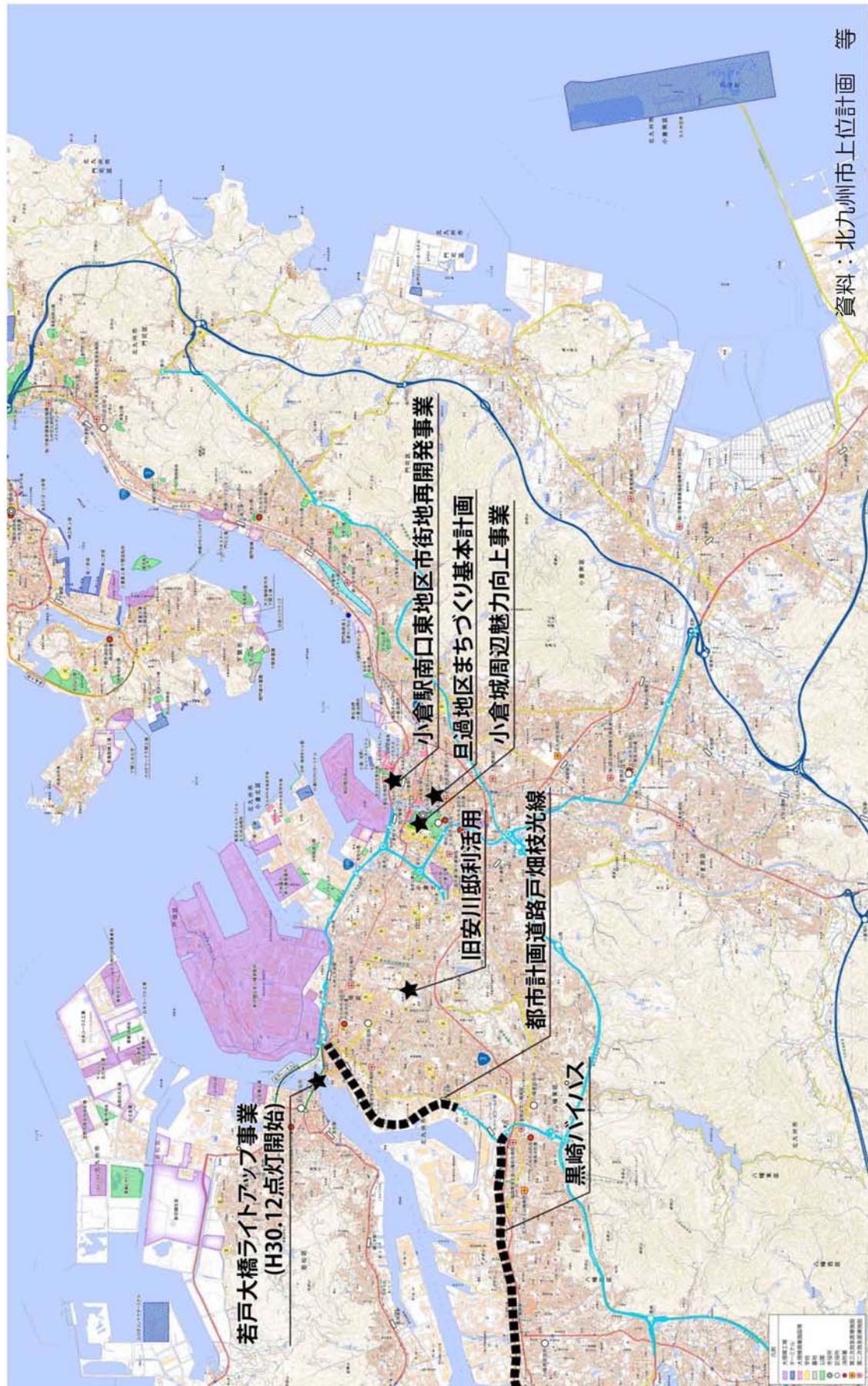
表4-4 北九州市まちづくり動向の整理

| 視点    | 名称                         | 策定者          | 年月               |
|-------|----------------------------|--------------|------------------|
| まちづくり | 北九州市基本構想・基本計画 改訂版          | 北九州市         | H26.3            |
|       | 北九州市都市計画マスタープラン            | 北九州市         | H15.11           |
|       | 北九州市新成長戦略                  | 北九州市         | H26.6 (H27.4改訂版) |
|       | 福岡県都市計画基本方針                | 福岡県          | H27.10           |
|       | 福岡県総合計画                    | 福岡県          | H24.3            |
| 産業    | 北九州市まち・ひと・しごと創生総合戦略        | 北九州市         | H27.10           |
|       | 福岡県人口ビジョン・地方創生総合戦略         | 福岡県          | H27.12           |
|       | 平成27年度北九州市商圏調査報告書<ダイジェスト版> | 北九州市         | H28.3            |
|       | グリーンアジア国際戦略総合特区構想について      | 福岡県・福岡市・北九州市 | H23.9            |
|       | 北部九州自動車産業アジア先進拠点プロジェクト     | 福岡県          | H29.6            |
| 物流    | 北九州市物流拠点化戦略基本方針            | 北九州市         | H25.3            |
|       | 北九州港長期構想                   | 北九州市         | H23.5            |
|       | 北九州港港湾計画書(改訂)              | 北九州市         | H23.12           |
| 観光    | 北九州市観光振興プラン                | 北九州市         | H26.5            |
|       | 都心集客アクションプラン               | 北九州市         | H27.4改訂版         |
|       | 小倉都心部イベントガイドブック2016        | 北九州市         | H28.12           |

表4-5 下関市まちづくり動向の整理

| 視点    | 名称                          | 策定者 | 年月     |
|-------|-----------------------------|-----|--------|
| まちづくり | 下関市総合計画                     | 下関市 | H19.3  |
|       | 第2次下関市総合計画                  | 下関市 | H27.3  |
|       | 第2次下関市総合計画(前期基本計画)実施計画      | 下関市 | H29.8  |
|       | 下関市都市計画マスタープラン              | 下関市 | H22.1  |
|       | 山口県都市計画基本方針改訂版              | 山口県 | H27.10 |
|       | 山口県総合計画                     | 山口県 | H27.3  |
|       | サイクルタウン下関構想                 | 下関市 | H16.12 |
|       | 第2次下関市定住自立圏共生ビジョン           | 下関市 | H27.4  |
|       | 下関市緑の基本計画                   | 下関市 | H27.3  |
| 産業    | 下関市まち・ひと・しごと創生総合戦略          | 下関市 | H27.10 |
|       | 山口県まち・ひと・しごと創生総合戦略(2017改訂版) | 山口県 | H29.3  |
|       | 山口県人口ビジョン                   | 山口県 | H27.10 |
| 物流    | 下関市連携中枢都市圏構想                | 下関市 | H29.3  |
| 観光    | 下関市観光交流ビジョン2022             | 下関市 | H24.12 |
|       | 下関市夜間景観ガイドライン               | 下関市 | H28.3  |

# 開発予定・計画など



■北九州市開発予定・計画等

| 視点                    | 名称                         | 策定者          | 年月                    | 開発予定・計画等  | 年月             |
|-----------------------|----------------------------|--------------|-----------------------|---|----------------|
| まちづくり                 | 北九州市基本構想・基本計画 改訂版          | 北九州市         | H26.3                 | 北九州空港移転跡地等<br>折尾地区総合整備事業<br>城野地区の未利用地活用<br>小倉駅南口東地区市街地再開発事業<br>巨過地区まちづくり基本計画<br>城野ゼロ・カーボン先進街区 | H28.8<br>H28.6 |
|                       | 北九州市都市計画マスタープラン            | 北九州市         | H15.11                | —   | —              |
|                       | 北九州市新成長戦略                  | 北九州市         | H26.6 (H27.4改訂版)      | 北九州スタジアム (H29.3オープン)  | H26.1          |
|                       | 福岡県都市計画基本方針                | 福岡県          | H27.10                | —   | —              |
|                       | 福岡県総合計画                    | 福岡県          | H24.3                 | —   | —              |
|                       | 北九州市まち・ひと・しごと創生総合戦略        | 北九州市         | H27.10                | 北九州トレッキングコース整備事業 (平尾台、皿倉、河内)<br>小倉城周辺魅力向上事業<br>旧安川邸利活用  | H28.2<br>H29.3 |
|                       | 福岡県人口ビジョン・地方創生総合戦略         | 福岡県          | H27.12                | —   | —              |
|                       | 平成27年度北九州市商圏調査報告書<ダイジェスト版> | 北九州市         | H28.3                 | —   | —              |
|                       | グリーンアジア国際戦略総合特区構想について      | 福岡県・福岡市・北九州市 | H23.9                 | —   | —              |
|                       | 北九州自動車産業アジア先進拠点プロジェクト      | 福岡県          | H29.6                 | —   | —              |
| 産業                    | 北九州市物流拠点化戦略基本方針            | 北九州市         | H25.3                 | 黒崎バイパス<br>都市計画道路戸畑枝光線   | H27.8          |
|                       | 福岡県人口ビジョン・地方創生総合戦略         | 福岡県          | H27.12                | —   | —              |
| 物流                    | 北九州港長期間構想                  | 北九州市         | H23.5                 | —   | —              |
|                       | 平成27年度北九州市商圏調査報告書<ダイジェスト版> | 北九州市         | H28.3                 | —   | —              |
|                       | グリーンアジア国際戦略総合特区構想について      | 福岡県・福岡市・北九州市 | H23.9                 | —   | —              |
|                       | 北九州自動車産業アジア先進拠点プロジェクト      | 福岡県          | H29.6                 | —   | —              |
|                       | 北九州市物流拠点化戦略基本方針            | 北九州市         | H25.3                 | 黒崎バイパス<br>都市計画道路戸畑枝光線   | H27.8          |
| 観光                    | 北九州港長期間構想                  | 北九州市         | H23.5                 | —   | —              |
|                       | 平成27年度北九州市商圏調査報告書<ダイジェスト版> | 北九州市         | H28.3                 | —   | —              |
|                       | グリーンアジア国際戦略総合特区構想について      | 福岡県・福岡市・北九州市 | H23.9                 | —   | —              |
| 北九州自動車産業アジア先進拠点プロジェクト | 福岡県                        | H29.6        | —                     | —   |                |
| 北九州市物流拠点化戦略基本方針       | 北九州市                       | H25.3        | 黒崎バイパス<br>都市計画道路戸畑枝光線 | H27.8   |                |
| 北九州港長期間構想             | 北九州市                       | H23.5        | —                     | —   |                |
| 北九州港長期間構想 (改訂)        | 北九州市                       | H23.12       | —                     | —   |                |
| 北九州市観光振興プラン           | 北九州市                       | H26.5        | —                     | —   |                |
| 都心集客アクションプラン          | 北九州市                       | H27.4改訂版     | —                     | —   |                |
| 小倉都心部イベントガイドブック2016   | 北九州市                       | H28.12       | —                     | —   |                |

■ 下関市開発予定・計画等

| 視点    | 名称                          | 策定者 | 年月     | 開発予定・計画等   | 年月 |
|-------|-----------------------------|-----|--------|--|----|
| まちづくり | 下関市総合計画                     | 下関市 | H19.3  | —  | —  |
|       | 第2次下関市総合計画                  | 下関市 | H27.3  | 火の山ユースホステルのリニューアル<br>火の山展望台の整備<br>海響館リニューアル<br>下関市企業誘致アクションプラン<br>下関市大字井田字桑木<br>下関駅にぎわいプロジェクト<br>乃木浜総合公園2期整備<br>ウォーターフロント整備(岬之町)         |    |
|       | 第2次下関市総合計画(前期基本計画)実施計画      | 下関市 | H29.8  | 下関球場改修事業<br>菊川体育会建設事業<br>下関市体育館整備事業<br>史跡前田砲台保存整備<br>ふれあい健康ランド施設改修整備事業<br>道の駅串街道西ノ市整備事業<br>安岡公民館改築事業<br>博物館建設事業<br>北部図書館整備事業<br>土井ヶ浜整備事業 |    |
|       | 下関市都市計画マスタープラン              | 下関市 | H22.1  | 駐輪場整備(下関駅開発立体駐車場)  |    |
|       | 山口県都市計画基本方針改訂版              | 山口県 | H27.10 | —  |    |
|       | 山口県総合計画                     | 山口県 | H27.3  | —  |    |
|       | サイクルタウン下関構想                 | 下関市 | H16.12 | —  |    |
|       | 第2次下関市定住自立圏共生ビジョン           | 下関市 | H27.4  | 竹崎メインストリート整備事業<br>旧下関英国領事館   |    |
|       | 下関市緑の基本計画                   | 下関市 | H27.3  | —  |    |
|       | 下関市まち・ひと・しごと創生総合戦略          | 下関市 | H27.10 | —  |    |
|       | 山口県まち・ひと・しごと創生総合戦略(2017改訂版) | 山口県 | H29.3  | —  |    |
|       | 山口県人口ビジョン                   | 山口県 | H27.10 | —  |    |
|       | 下関市連携中核都市圏構想                | 下関市 | H29.3  | 下関港ウォーターフロント整備事業<br>新港地区湾整備事業<br>長府地区港湾整備事業<br>本港地区湾整備事業   |    |
|       | 下関市観光交流ビジョン2022             | 下関市 | H24.12 | 下関市立公民館施設整備事業  |    |
|       | 下関市夜間景観防イトライン               | 下関市 | H28.3  | 下関港海岸整備事業  |    |
|       | 観光                          |     |        |  |    |

#### 4-1-4 重要項目におけるリスク分担・処理の分析

重要項目における官民のリスク分担・処理について分析を行った。

##### (1) リスク項目の設定

愛知県道路公社コンセッションにおけるリスク分担表等を参考にリスク項目の設定を行った。

表4-6 リスク項目の設定

| 段階  | リスク分類    | リスク項目                | 内容   | 段階      | リスク分類                            | リスク項目                      | 内容                                 |
|-----|----------|----------------------|--|---------|----------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| 共通  | 政治リスク    | 政策転換                 | 政策転換による事業の中断・中止、追加費用の発生等                                     | 設計段階    | 設計リスク                            | 設計等の不備                     | 調査の結果や要求水準に不備があった場合の工程遅延           |
|     | 法制度リスク   | 法令変更                 | 道路の整備・運営に影響を及ぼす法令等の変更・新設                                     |         |                                  | 設計変更                       | 要求水準を超える内容の設計変更による工程の遅延            |
|     |          |                      | 其他法令の変更・新設   | 整備段階    | 用地取得リスク                          | 用地の未確保                     | 用地取得の遅延又は不能                        |
|     |          |                      | 道路の整備・運営に影響を及ぼす税制等の変更・新設                                     |         |                                  | 整備工程の遅延                    | 整備工程の遅延                            |
|     |          | 改築事業における消費税等に係る税率の変更 | 整備内容の変更  |         |                                  | 整備内容の変更                    |                                    |
|     |          | 税制変更                 | 改築事業以外における消費税等に係る税率の変更                                       | 施設整備リスク | 整備工程の遅延                          | 土壌汚染や地中障害物の処理等による整備工程の遅延   |                                    |
|     |          |                      | 其他税制の変更・新設   |         | 整備内容の変更                          | 整備内容の変更                    |                                    |
|     | 許認可      |                      | 許認可の取得の遅延及び不能に伴う追加費用の発生                                      | 事業開始リスク | 運営開始遅延                           | 運営開始遅延                     |                                    |
|     | 不可抗力リスク  | 人為的リスク               | 暴動、戦争等の人的災害に起因する費用の発生  | 施設性能リスク | 施設の欠陥                            | 施工の不備等                     |                                    |
|     |          |                      | 地震、暴風、豪雨等の自然災害に起因する費用の発生                                     |         | 需要変動リスク                          | 利用台数の変動                    | 推計交通量に対する交通量の減少<br>利用台数の変動による収入の増減 |
|     | 社会リスク    | 近隣対策                 | 運営権者が実施する工事等に係る近隣対策  | 運営段階    | 競合路線                             | 競合路線の整備による交通量の減            |                                    |
|     |          | 環境対策                 | 運営権者が実施する工事等に係る環境対策に要する費用の発生                                 |         |                                  | 競合路線の料金割引等による交通量の減         |                                    |
|     |          | 第三者賠償                | 運営開始後の事由による管理瑕疵又は運営権者の責めに帰すべき事由による事故等を原因として第三者に損害を与えた場合の損害賠償 |         |                                  | 周辺路線                       | 予定していた計画路線の未整備による交通量の減             |
|     | 債務不履行リスク | 事業の中断、中止             | 事業の中断、中止   |         | 渋滞発生                             | 予定していたアクセス道路等の渋滞に起因する交通量の減 |                                    |
|     |          | 要求水準への不適合、未達成        | 提示条件、指示を直接の原因とした要求水準への不具合、未達成                                |         | 料金割引                             | 運営権者の提案に基づく料金割引による収入の減     |                                    |
|     | 経済リスク    | 資金調達                 | 本事業の資金調達に係る資金調達に関する事   |         | 附帯事業等                            | 附帯事業及び任意事業における需要変動         |                                    |
|     |          | 金利変動                 | 事業期間中の資金調達に係る金利変動  | 運営リスク   | 運営体制の維持                          | 運営に必要な人員の確保、体制の構築に関する事     |                                    |
|     |          | 物価変動                 | 事業期間中の市場変動による物価変動  | 維持管理リスク | 設備の陳腐化                           | 設備等が技術的に陳腐化したことへの対応        |                                    |
| 契約前 | 契約締結リスク  | 契約の未締結、又は遅延          | 維持管理等  |         | 施設の維持管理・修繕に関する事<br>施設の大規模更新に関する事 |                            |                                    |

## (2) リスク分担案

前項までの検討結果より作成したリスク分担案を以下に示す。

表4-7 リスク分担（案）

| リスクの種類    | リスクの内容                       | リスク分担 |    | リスクに対する評価   |
|-----------|------------------------------|-------|----|---|
|           |                              | 公共    | 民間 |   |
| 需要変動リスク   | 利用台数の変動に伴う収益の増減              | ○     |    | 現存しない路線であるため、利用交通需要の推定値からの乖離リスクが大きい。<br>民間に交通量リスクを負担させるのではなく、道路が適切な状態であることに対して公共側が支払うアベイラリティペイメント（サービス購入型）の導入等、公共側でリスクを負担する形式が望ましい。 |
| 競合路線リスク   | 競合路線の新規開設等                   | ○     |    | 競合路線の新設可能性は非常に低く、仮に新設された場合の影響が過大であるため公共側でリスクを負担する必要があると考えられる  |
| 政治リスク     | 政策転換による追加費用の発生               | ○     |    | 想定することが極めて困難であり、民間では対処できないため公共側でリスクを負担する必要高いと考えられる。   |
| 法制度リスク    | 法制度の新設又は改廃等                  | ○     |    |   |
| 税制リスク     | 税制度の新設又は改廃等                  | △     | ○  | 現時点で想定しうる税制度の新設・改廃については民間側のリスクとして負担することが考えられる。ただし、その範囲を明確にしておく必要がある   |
| 許認可リスク    | 事業の実施に必要な許認可取得等の不能、遅延等       | △     | ○  | 発注者の事由による許認可（施設整備に係る開発許可等）以外は民間側の負担とする。   |
| 物価変動リスク   | 市場変動による物価変動                  |       | ○  | 通常の範囲内での物価変動・金利変動については民間側でリスクを負担することが考えられる。しかし著しい変動については公共側の負担することが望まれるためその範囲を明確にしておく必要がある。   |
| 金利変動リスク   | 金利変動リスク                      |       | ○  |   |
| 不可抗力リスク   | 災害、暴動、戦争等の不可抗力の要因による運営費用の上昇  | ○     |    | 通常想定し得ない不可抗力については公共側でリスクを負担する必要があると考えられる。   |
| 事業費変動リスク  | 想定事業費よりも事業費増の発生              | ○     | △  | 通常想定し得ない費用の増加分については公共側でリスクを負担する必要があると考えられる。   |
| 工事遅延リスク   | 工事が遅延した場合の費用増加等              | ○     | △  |   |
| 運営費用超過リスク | 不可抗力など以外の要因による運営費用の上昇        |       | ○  | 運営費用のコスト縮減を民間技術などにより進めていくためにも民間側でリスクを負担することが考えられる。  |
| 管理水準未達リスク | 施設整備の瑕疵、管理運営業務の不履行による管理水準の未達 |       | ○  | 適正な管理を進めるためにも民間側でリスクを負担することが考えられる。事前に管理水準を明確にしておく必要がある。   |
| 大規模改修リスク  | 事業期間中の大規模改修の発生               | △     | ○  | 通常想定しうる大規模改修については民間側でリスクを負担することが考えられる。しかし、公共側に要因があるものについてはその限りではない  |

## 4-1-5 民間資金を活用した事業スキームの検討

### (1) 論点の整理

前項までの検討結果より、論点を整理すると、以下の通りである。

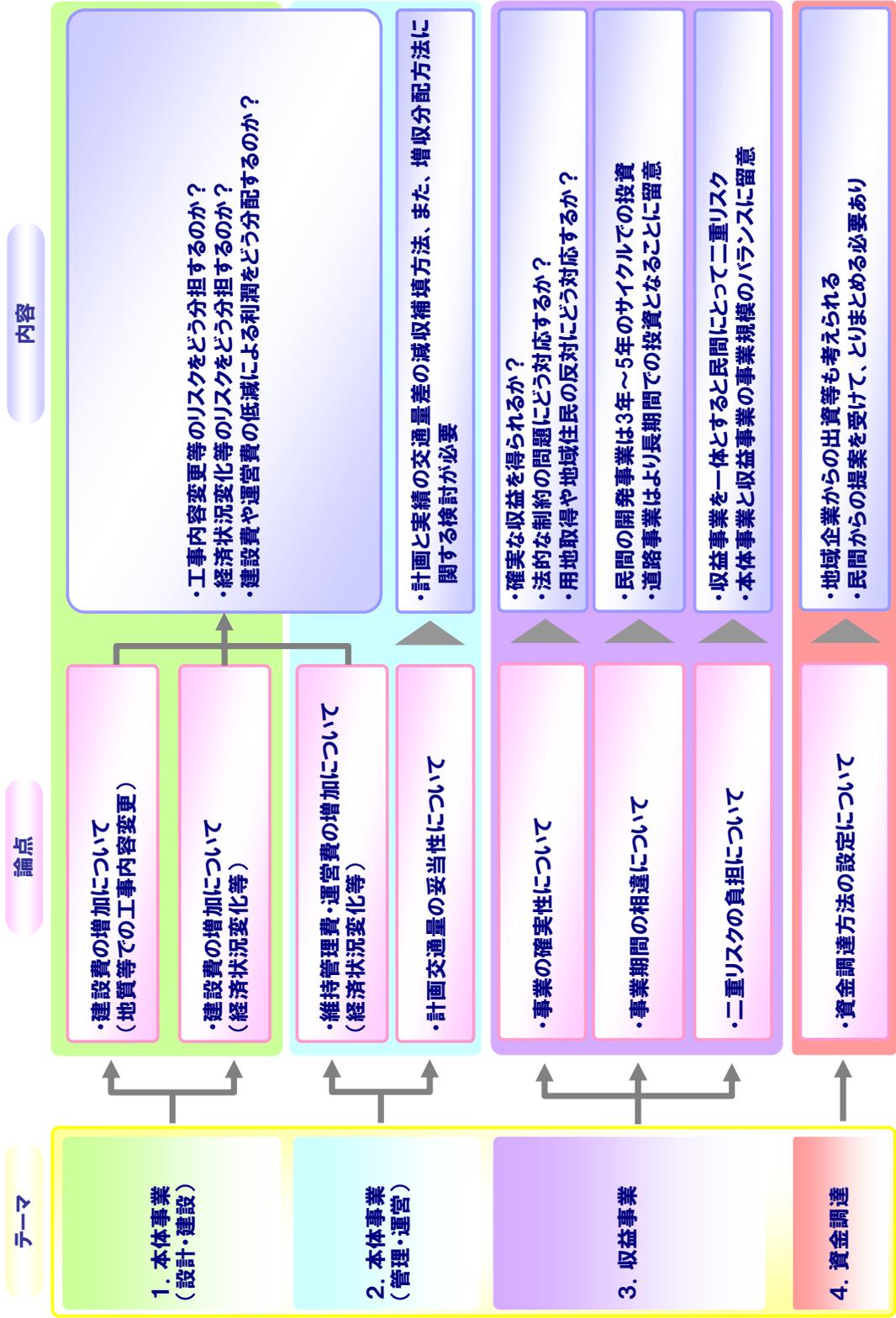


図4-1 論点の整理結果

## (2) 論点別の対応策と実例

### ①建設費・維持管理費の増加

民間企業の参入により、工期短縮による総事業費低減、早期完成等が期待されるが、地質等による工事内容変更、法制度変更等による事業費増加が懸念される。

スライド条項の適用や技術基準の変更等のリスク低減策や利潤の分配について検討していく必要がある。

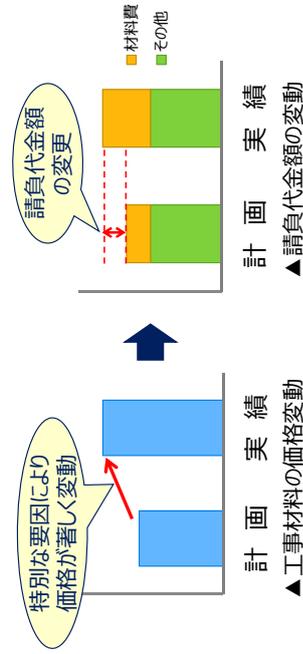
#### 【民間参入のハードル：建設費・維持管理費の増加】

- ・与条件として明示していない事象による整備工程の遅延、整備内容の変更
- ・政策・法制度リスク（政策転換、法令変更、許認可の取得の遅延等）、不可抗力リスク、経済リスク（金利・物価変動） など

▼ 建設費増加に対する方策事例

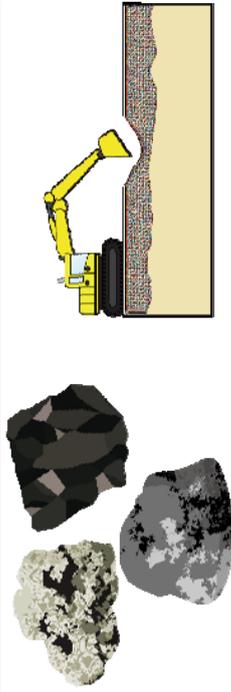
#### 【単価スライドの例】

- ・特別な要因により工期内に主要な工事材料の日本国内における価格が著しい変動を生じ、請負代金額が不適当となったときは、請負代金額の変更を請求することができる。



#### 【実例：ベトナム フォーミ橋】

- ・鋼材等の材料価格高騰が30-70%増
- ・総建設コストが3倍に増加（技術基準の変更）



▼ 今後の検討方針

#### 【設計・建設リスクに対する対応方針】

- ・スライド条項適用等による補填方法に関する検討が必要
- ・現時点で想定不可能（不透明）なリスクは公共側が一部負担するなど、リスク低減が必要

図4-2 建設費・維持管理費の増加についての事例と今後の検討方針

## ②計画交通量の妥当性（需要変動リスク）

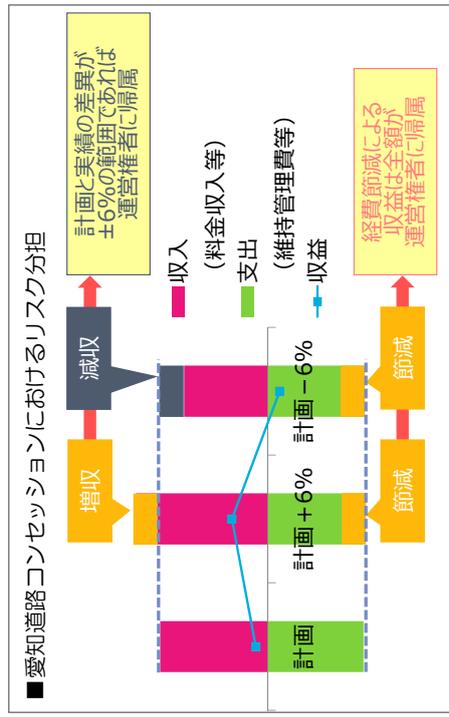
民間企業の参入により、効率的な管理運営（技術面・費用面）、道路利用者サービスの向上（料金・SA等）等が期待されるが、一方で新設事業では実績がないため、計画交通量と実績交通量の乖離による事業者の収入の増収もあれば減収もある。

計画と実績の交通量差の減収補填方法、または、増収分配方法に関する検討が必要である。

### 【民間参入のハードル：交通量リスク】

- ・計画交通量と実績交通量の乖離（新設事業の場合は実績がないため予測するしかない）
- ・上記や競合路線の新規開通による交通量（収入）の減少も考えられる
- ・有料道路の利用台数は安定していない⇒海外ではリスクを負担させて破綻している例もある

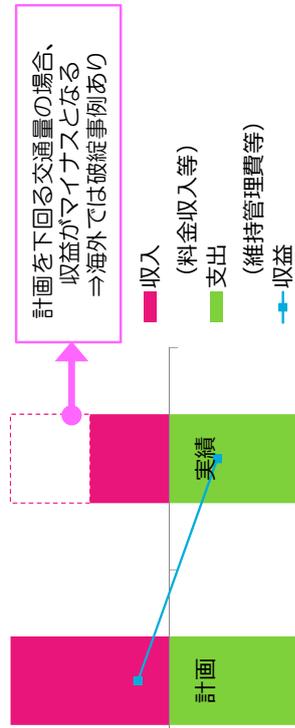
### 交通量が変動した場合の方策例



今後の検討方針

### 【交通量リスクに対する対応】

- ・建設も含める場合、運用実績がないため、事業規模が変化する可能性がある
- ・計画と実績の交通量差の減収補填方法、または、増収分配方法に関する検討、民間事業者へのサウンディングを行う必要がある



▲リアル・ツール（収入：通行料金収入）とした場合の問題点

### ▼道路事業の民間運営における3つの収入形態

| 収入形態                                  | 最終負担者   | 道路事業リスクの民間移転 | 交通量リスク | 収益リスク |
|---------------------------------------|---------|--------------|--------|-------|
| リアル・ツール (Real Toll)                   | 道路利用者   | ○            | ○      | ○     |
| シャドートール (Shadow Toll)                 | 国・自治体など | ○            | ○      | ×     |
| アベイラビリティ・ペイメント (Availability Payment) | 国・自治体など | ×            | ×      | ×     |

アベイラビリティ・ペイメント方式（交通量に関係なく施設の稼働率に応じて支払う決済方式）も要検討

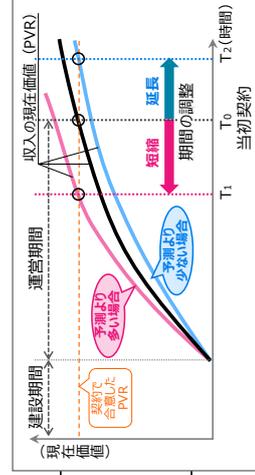
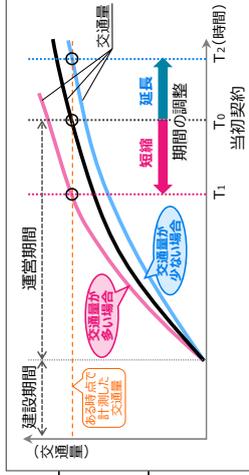
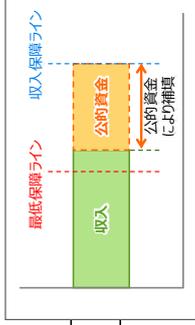
図4-3 計画交通量の妥当性（需要変動リスク）についての事例と今後の検討方針

【参考】その他の需要変動リスク低減手法

その他の需要リスク低減手法としては、最低収入保証、交通量に応じた期間変更契約、契約価格等が海外では行われているが、短所も存在するため、導入するには留意が必要である。

表4-8 その他の需要変動リスク低減手法

| 最低収入保証  |  |
|---|--|
| 【概要】収入が、収入保証ラインと最低保証ラインの間の場合、収入保証ラインとの差額分を公的資金により補填 |  |
| 長所  | 民間需要リスクの大幅な低減  |
| 短所  | <b>需要が少ないときの公共負担大</b><br><b>(韓国では、民間提案事業は2006年、政府告知事業では2009年にそれぞれ廃止)</b>               |
| 交通量に応じた期間変更契約                                       |  |
| 【概要】ある時点で計測した交通量に応じて、契約期間を変更、需要が少ない場合は期間を延長         |  |
| 長所  | 民間需要リスク低減<br>公共の財政負担なし   |
| 短所  | <b>期間延長の場合は収入の先送り、維持費の増加</b><br><b>利用者負担リスク増加</b><br><b>期間変更には明確な根拠がない</b>             |
| 契約価格による期間変更契約                                       |  |
| 【概要】入札あるいは交渉により契約で合意した収入の現在価値にするまで契約を継続する。          |  |
| 長所  | 入札・交渉により契約価格を評価する事が可能<br>自動的に期間を変更するため、再交渉の抑制により過大需要予測の防止が可能<br>明確な買収価格の設定が可能、資本コストの低減 |
| 短所  | <b>期間延長の場合は収入の先送り、維持費の増加</b><br><b>利用者負担リスク増加</b>                                      |



### ③収益事業の確実性

愛知道路コンセッションにおける任意事業として、民間事業者から「阿久比PA上り連結型事業（愛知多の大地）」等が提案されているが、事業完工が保証されているわけではない。



図4-4 収益事業の確実性についての事例と今後の検討方針

#### ④収益事業との事業期間の相違

民間の開発事業については、3～5年後を見据えた投資を行っているが、道路事業はより長期の期間を要する事業であることを留意する必要がある。

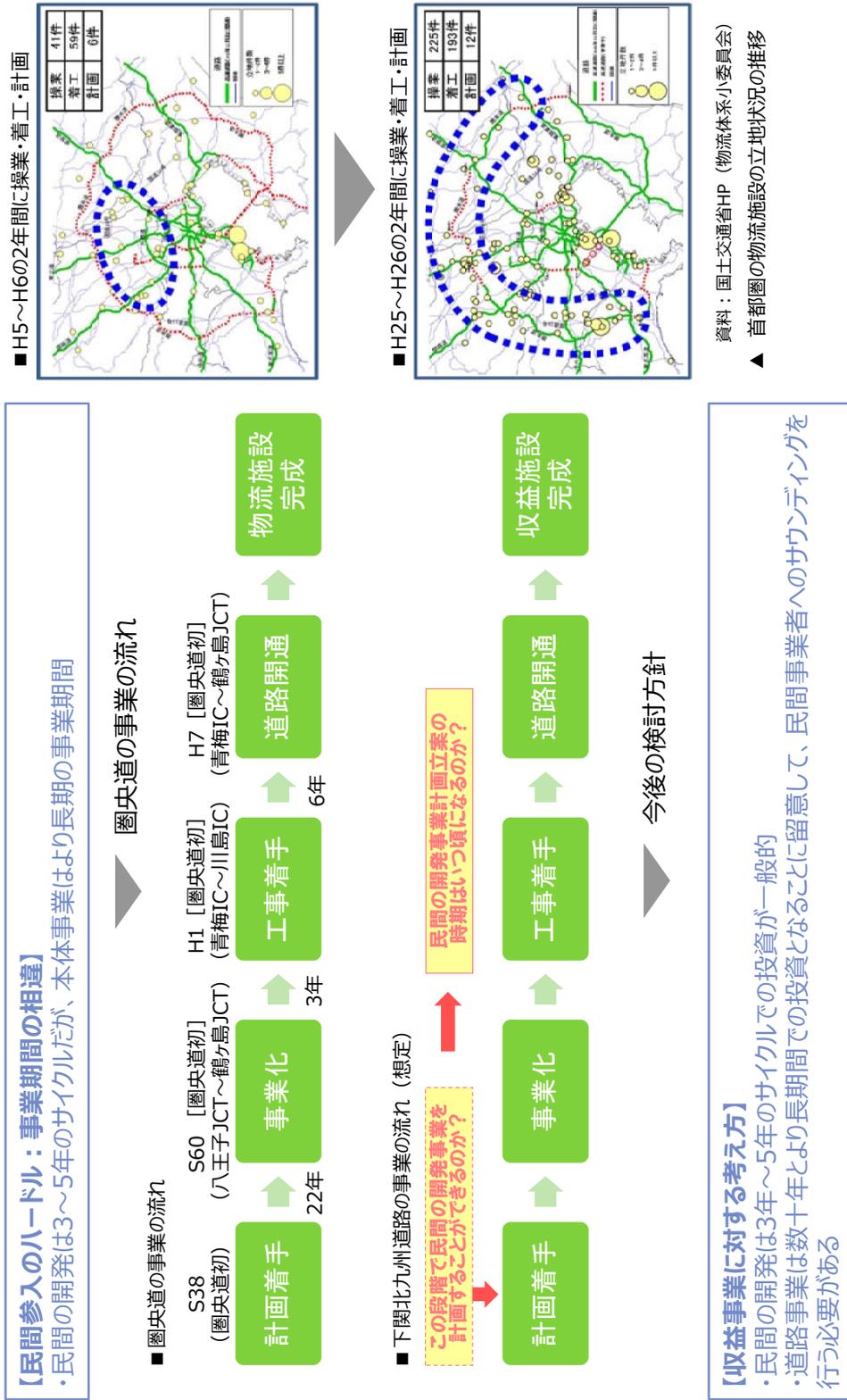


図4-5 収益事業との事業期間の相違についての事例と今後の検討方針

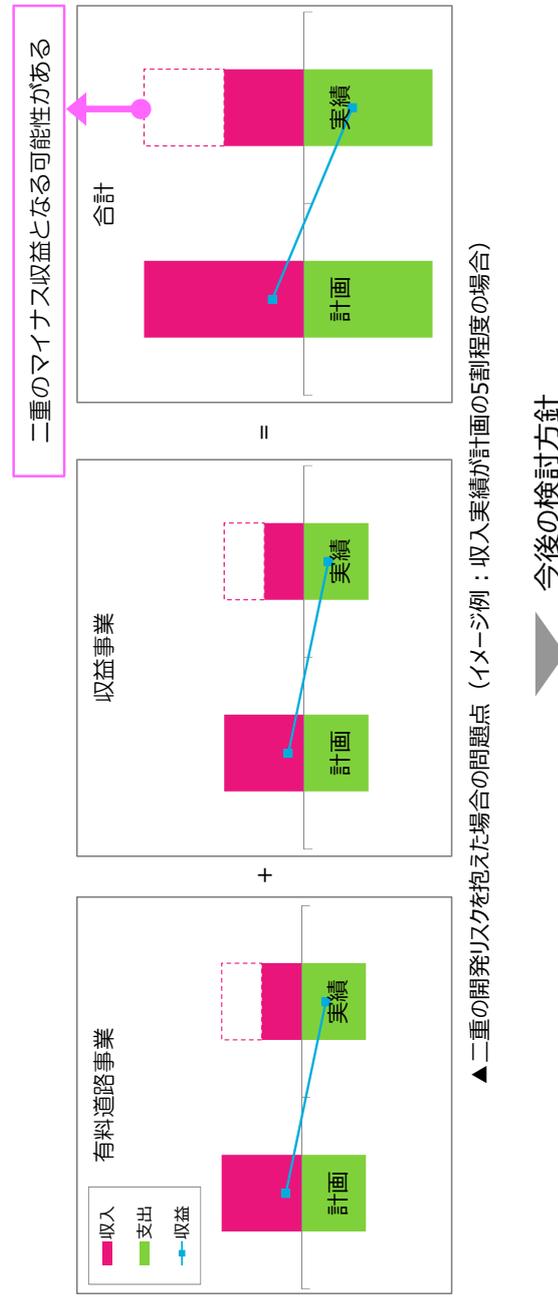
### ⑤収益事業との二重リスクの負担

民間企業の参入により、効率的な管理運営（技術面・費用面）、道路利用者サービスの向上（料金・SA等）等が期待されるが、収益事業と一体となつたPFI事業とした場合、民間企業にとっては道路事業と収益事業の二重の開発リスクを抱えることになる。

収益事業が赤字になって、本体事業ができなくなるようなことがあれば、本末転倒であるため、収益事業と一体となったPFI事業をとする場合でも、本体事業と収益事業の事業規模のバランスに留意する必要がある。

#### 【民間参入のハードル：二重のリスク】

- ・収益事業と一体的なPFI事業とした場合、二重のリスクを抱えることになる  
(計画交通量と実績交通量の差 + 計画来客数と実績来客数の差)



#### 【収益事業に対する考え方】

- ・道路事業と収益事業を一体とすると民間にとって二重リスク
- ・本体事業と収益事業の事業規模のバランスに留意して、民間事業者へのサウンディングを行う必要がある

図4-6 収益事業との二重リスクの負担についてのイメージと今後の検討方針

### (3) PFI 的 事業 を 導 入 す る パ タ ー ン

前項までの検討結果より、想定される事業スキームパターンを以下のよう整理した。

|                  | <b>【パターン1】</b><br>設計・建設から民間   | <b>【パターン2】</b><br>管理・運営のみ民間 | <b>【パターン3】</b><br>公共で一定期間管理・運営後、<br>民間が管理・運営 |       |    |       |    |   |       |    |       |    |       |    |   |       |    |       |    |       |    |
|------------------|---|-----------------------------|--|-------|----|-------|----|---|-------|----|-------|----|-------|----|---|-------|----|-------|----|-------|----|
| 事業内容             | <table border="1"> <tr> <td>設計・建設</td> <td>民間</td> <td>管理・運営</td> <td>公共</td> <td>事業完了後</td> <td>公共</td> </tr> </table> | 設計・建設                       | 民間   | 管理・運営 | 公共 | 事業完了後 | 公共 | <table border="1"> <tr> <td>設計・建設</td> <td>公共</td> <td>管理・運営</td> <td>民間</td> <td>事業完了後</td> <td>公共</td> </tr> </table> | 設計・建設 | 公共 | 管理・運営 | 民間 | 事業完了後 | 公共 | <table border="1"> <tr> <td>設計・建設</td> <td>公共</td> <td>管理・運営</td> <td>民間</td> <td>事業完了後</td> <td>公共</td> </tr> </table> | 設計・建設 | 公共 | 管理・運営 | 民間 | 事業完了後 | 公共 |
| 設計・建設            | 民間  | 管理・運営                       | 公共   | 事業完了後 | 公共 |       |    |   |       |    |       |    |       |    |   |       |    |       |    |       |    |
| 設計・建設            | 公共  | 管理・運営                       | 民間   | 事業完了後 | 公共 |       |    |   |       |    |       |    |       |    |   |       |    |       |    |       |    |
| 設計・建設            | 公共  | 管理・運営                       | 民間   | 事業完了後 | 公共 |       |    |   |       |    |       |    |       |    |   |       |    |       |    |       |    |
| 事例               | ・英国 有料高速道路M6<br>・フランス A86西 など   | ・フランス A65号線の一部 など           | ・日本 愛知道路コンセッション<br>・米国 シカゴ・スカイウェイなど          |       |    |       |    |   |       |    |       |    |       |    |   |       |    |       |    |       |    |
| 導入の狙い(収支構造)      |   |                             |  |       |    |       |    |   |       |    |       |    |       |    |   |       |    |       |    |       |    |
| 民間担当時の基本スキームイメージ |   |                             |  |       |    |       |    |   |       |    |       |    |       |    |   |       |    |       |    |       |    |

図4-7 想定される事業スキームパターン

#### (4) PFI 的 事業 を 導入 する パターン 別 の 評価

前項で設定した各パターンのメリット・デメリットの整理を行った。

|   | 【パターン1】<br>設計・建設から民間  | 【パターン2】<br>管理・運営のみ民間  | 【パターン3】<br>公共で一定期間管理・運営後、<br>民間が管理・運営   |
|---|---|---|---|
| 事業<br>内容                                      | 設計・建設<br>民間   | 設計・建設<br>民間   | 設計・建設<br>公共   |
| 事業<br>完了後                                     | 公共  | 公共  | 公共  |
| 民間の創意工夫、ノウハウ等活用<br>の余地<br>(コストダウン、サービス水準向上など) | 【設計・建設分野】<br>・建設費削減、工期短縮<br>・維持管理しやすい施設整備<br>【管理・運営分野】<br>・効果的な管理運営<br>・利用者増につながる仕組み<br>・イベント料金などの料金設定  | 【管理・運営分野】<br>・効果的な管理運営<br>・利用者増につながる仕組み<br>・イベント料金などの料金設定   | 【管理・運営分野】<br>・効果的な管理運営<br>・利用者増につながる仕組み<br>・イベント料金などの料金設定                         |
| 利潤の余地<br>(民間へのインセンティブ<br>公共の負担軽減など)           | 大   | 中   | 小※<br>※ケース2より運営期間が短くなる  |
| 事業のリスクの大きさ<br>と<br>リスクの分担                     | 大<br>・設計・建設リスク<br>地質変動などコストオーバーラン<br>設計見直しでのコスト増を公負担…フーミ橋、M6<br>需要変動リスク<br>実績交通量がなく、乖離の可能性有<br>交通量により管理水準で負担…イーストエント橋<br>収入の上限・下限を設定…州間幹線道路R77<br>・収入保証額との差額分を補填…ソウル・チェンヨン<br>・交通量が少ない場合に徴収期間延長…NH-33 | 中<br>・需要変動リスク<br>実績交通量がなく、乖離の可能性有<br>交通量により管理水準で負担…イーストエント橋<br>収入の上限・下限を設定…州間幹線道路R77<br>・収入保証額との差額分を補填…ソウル・チェンヨン<br>・交通量が少ない場合に徴収期間延長…NH-33 | 小<br>・需要変動リスク<br>実績交通量があり、安定性有<br>一定期間公共が運営…愛知県道路公社、<br>シカゴ・スカイウェイ<br>：公共側での対応策の例 |
| 従来の有料道路と<br>比較した場合の<br>コスト増要因                 | 可能性が高い<br>課税対象の可能性<br>民間での資金調達で金利が割高<br>低金利融資…QE2カトオート橋<br>債務保証…フーミ橋<br>税制優遇…第2セパラン橋断橋  | 特になし  | 特になし  |
| 収益事業の可能性                                      | 可能性がある<br>計画段階から、有料道路と一体的運営を含めた収益<br>事業の検討  | 一定の可能性がある<br>計画済みの有料道路に付帯する収益事業の検討  | 一定の可能性がある<br>建設済みの有料道路に付帯する収益事業の検討  |

図4-8 PFI 的 事業 を 導入 する パターン 別 の 評価

#### **4-2 民間の有する技術や経営ノウハウを活用したコスト削減を図る手法の検討**

民間の有する技術力や経営ノウハウを活用することにより、全体道路事業費の削減につながる事業手法について、検討を行った。

#### 4-2-1 事業費縮減手法の検討

事業費縮減手法としては、新技術・新工法の適用（長大橋梁、長大トンネル（シールド工法、山岳トンネル工法、沈埋工法）が挙げられる。構造（橋梁・トンネル）の新技術については、別途業務にて整理されているため、ここでは、別途業務における新技術・新工法の整理結果を以下に示す。

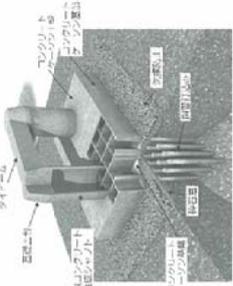
表4-1 新技術・新工法の整理結果

|     | 長大橋梁  |   | 長大トンネル  |  | 長大トンネル   |        |
|-----|---|---|---|--|--|--------|
|     | 二柱式ハイブリッド主塔基礎   | 高水圧環境でのセンターカッター交換技術   | シールド工法  | 山岳工法   | 沈埋工法   | 長大トンネル |
| 名称  |   |   |   |  |  |        |
| 概要  | <ul style="list-style-type: none"> <li>鋼・コンクリート合成殻シャフト構造を横梁で繋ぐ形式</li> <li>地盤とケーソン間の砕石層に基礎免震を期待</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>カッター交換をマシン内部からの作業により、安全性向上・工期短縮が可能。</li> </ul> | フルオート化の削孔 <ul style="list-style-type: none"> <li>掘削機械の開発</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>コンピュータによるフルオート化で削孔時間を2分の1以下に短縮。余掘りも低減可能。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>潜水士による基礎均し作業や重錘の使用を行わない水中均しロボットからなるシステムを開発</li> </ul> |        |
| 利点  | ケーソン基礎のコンパクト化による経済性、潮流が速い現地での施工性向上  | 補助工法が不要で、長距離掘進における施工性及び経済性向上に期待   | 坑内回収型上向きシールド工法など  | 余掘りが少なく地山安定性の向上、長大海底トンネル施工の効率化と省力化   | 水深が深く潮流も速いため、機械化による安全性向上と品質確保  |        |
| その他 | ケーブル偏向ピアと重力式アンカレイジの一体構造など   |   |   | ダムのグラウチング技術を適用した遮水工法など   | 異種（沈埋/シールド）接続技術、押出沈理工法など   |        |

資料：地域高規格道路下関北九州道路 構造検討業務委託 第1工区（平成29年度、山口県）

【長大橋梁】

- 二柱式ハイブリッド主塔基礎
  - 鋼・コンクリート合成殻シャフト構造を横梁を横梁で繋ぐ形式
  - 地盤とケーソン間の砕石層に**基礎免震を期待**



【新工法の利点】  
ケーソン基礎のコンパクト化による経済性、潮流が速い現地での施工性向上  
その他、ケーブル偏向ピアと重力式アンカレイジの一体構造など

【長大トンネル(山岳工法)】

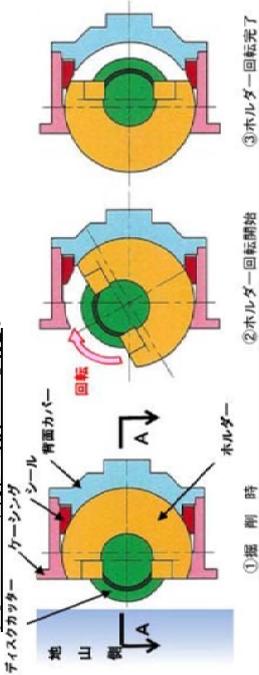
- フルオート化の削孔・掘削機械の開発
  - コンピュータによるフルオート化で**削孔時間を2分の1以下に短縮**。余掘りも低減可能。



【新工法の利点】  
余掘りが少なく地山安定性の向上、長大海底トンネル施工の効率化と省力化  
その他、ダム、ダムのグラウチング技術を適用した遮水工法など

【長大トンネル(シールド工法)】

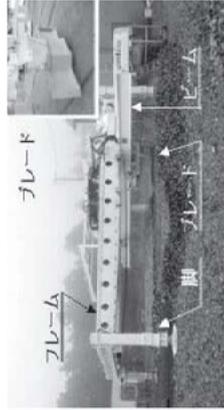
- 高水圧環境でのセンターカッター交換技術
  - カッター交換をマシン内部からの作業により、**安全性向上・工期短縮が可能**。



【新工法の利点】  
補助工法が不要で、長距離掘進における施工性及び経済性向上に期待  
その他、坑内回収型上向きシールド工法など

【長大トンネル(沈埋工法)】

- 沈埋函体基礎水中均し機
  - 潜水士による基礎均し作業や重錘の使用を行わない  
**水中均しロボットからなるシステムを開発**。



【新工法の利点】  
水深が深く潮流も速いため、機械化による安全性向上と品質確保  
その他、異種(沈埋/シールド)接続技術、押出沈埋工法など

資料：地域高規格道路下関北九州道路 構造検討業務委託 第1工区（平成29年度、山口県）

図4-1 新技術・新工法の整理結果

#### 4-2-2 有料道路事業の運営コスト削減手法の検討

運営段階におけるコスト削減手法としては、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）の開発技術の適用が挙げられる。

ここでは、内閣府 HP（戦略的イノベーション創造プログラム（SIP））より、有料道路事業の運営コスト削減を図る上で有効な民間の有する運営ノウハウを以降に掲載する。

| 研究開発項目                | 開発内容                                      |
|-----------------------|---|
| (1) 点検・モニタリング・診断技術    | ・インフラ劣化評価と保全計画のための高感度磁気非破壊検査              |
|                       | ・高速走行型非接触レーダーによるトンネル覆工の内部欠陥点検技術と統合型診断システム |
|                       | ・高感度近赤外分光を用いたインフラの遠隔診断技術                  |
|                       | ・空港管理車両を活用した簡易舗装点検システム                    |
|                       | ・衛星 SAR によるインフラの変状を広域かつ早期に検知する変位モニタリング手法  |
|                       | ・車載型地中探査レーダーによる床版劣化探知                     |
| (2) 構造材料・劣化機構・補修・補強技術 | ・構造物劣化機構の解明と効率的維持管理                       |
|                       | ・高耐久化を実現するプレキャスト製品                        |
| (3) 情報・通信技術           | ・インフラ予防保全のための大規模センサ情報統合に基づく路面・橋梁スクリーニング技術 |
|                       | ・インフラセンシングデータの統合的データマネジメント基盤              |
| (4) ロボット技術            | ・橋梁・トンネル点検用打音検査飛行ロボットシステム                 |
|                       | ・遠隔操作による半水中作業ロボット                         |
|                       | ・トンネル全断面点検・診断システム                         |
|                       | ・ロボット点検に適したインフラ構造                         |
|                       | ・社会インフラ用ロボット情報一元化システムの構築                  |
| (5) アセットマネジメント技術      | ・マルチスケール統合解析と非破壊検査のデータ同化                  |

資料：内閣府 HP（戦略的イノベーション創造プログラム（SIP））

## (1) 点検・モニタリング・診断技術

インフラの損傷度等を把握する点検・モニタリング・診断技術を開発している。高感度磁気非破壊検査、高速走行型非接触レーダーによる内部欠陥点検技術と統合型診断システム、高感度近赤外分光を用いた遠隔診断技術、簡易舗装点検システム、車載型地中探査レーダーによる床版劣化探知、衛星 SAR (Synthetic Aperture Radar) によるインフラの変位モニタリング手法等に取り組んでいる。

**●インフラ劣化評価と保全計画のための高感度磁気非破壊検査**

**●高速走行型非接触レーダーによるトンネル覆工の内部欠陥点検技術と統合型診断システム**

**●高感度近赤外分光を用いたインフラの遠隔診断技術**

**●空港管理車両を活用した簡易舗装点検システム**

**●衛星SAR<sup>\*</sup>によるインフラの変状を広域かつ早期に検知する変位モニタリング手法**

**●車載型地中探査レーダーによる床版劣化探知**

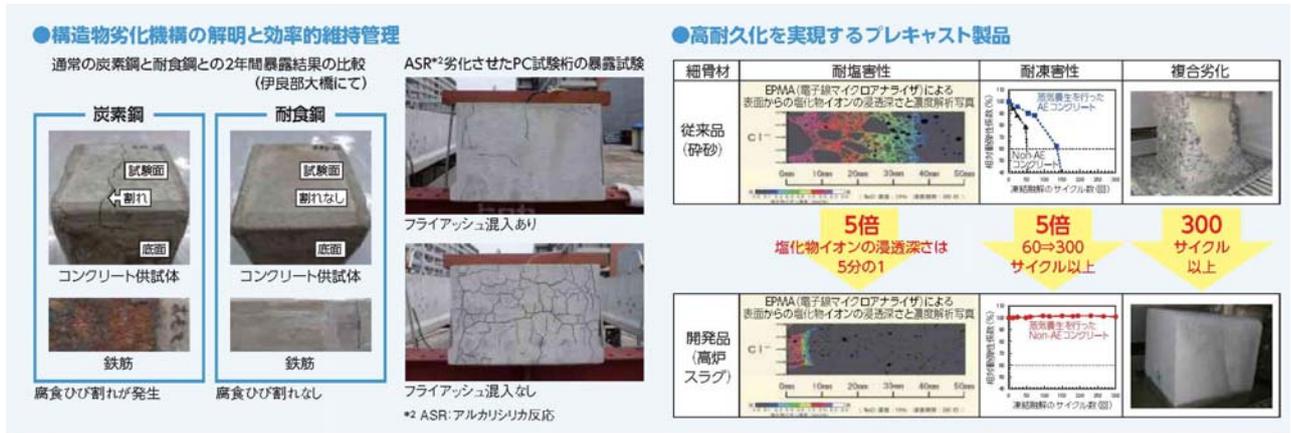
衛星SAR技術を使った現場検証の取り組み <sup>\*</sup> SAR: Synthetic Aperture Radar (合成開口レーダー)

資料：内閣府 HP (戦略的イノベーション創造プログラム (SIP))

図4-2 点検・モニタリング・診断技術

## (2) 構造材料・劣化機構・補修・補強技術

構造材料の劣化機構に対するシミュレーション技術を開発し、構造体の劣化進展予測システムを構築している。インフラ構造材料研究拠点の構築による構造物劣化機構の解明と効率的維持管理技術の開発、超耐久性コンクリートを用いたプレキャスト部材の製品化と社会実装等に取り組んでいる。



資料：内閣府 HP (戦略的イノベーション創造プログラム (SIP))

図4-3 構造材料・劣化機構・補修・補強技術

### (3) 情報・通信技術

インフラの維持管理や更新、補修に関する膨大な情報を利活用するため、情報・通信技術を駆使したデータマネジメント技術を開発している。具体的には、大規模センサ情報統合に基づく路面・橋梁等のスクリーニング技術、多種多様なインフラ管理データの一元管理を実現するデータ管理技術、蓄積データを現場業務で使える形にするデータ分析や可視化技術等の研究開発と積極的な社会実装に取り組んでいる。



資料：内閣府 HP (戦略的イノベーション創造プログラム (SIP))

図4-4 情報・通信技術

#### (4) ロボット技術

橋梁・トンネル等の社会インフラ等を、安全で経済的に点検するために、各種ロボット開発を実施している。また、ロボット技術の導入に適するインフラ構造の検討やロボット技術の有効的な活用のために情報を一元的に管理するデータベース構築も同時に進めている。これらにより、インフラ維持管理におけるロボットの社会実装を目指している。

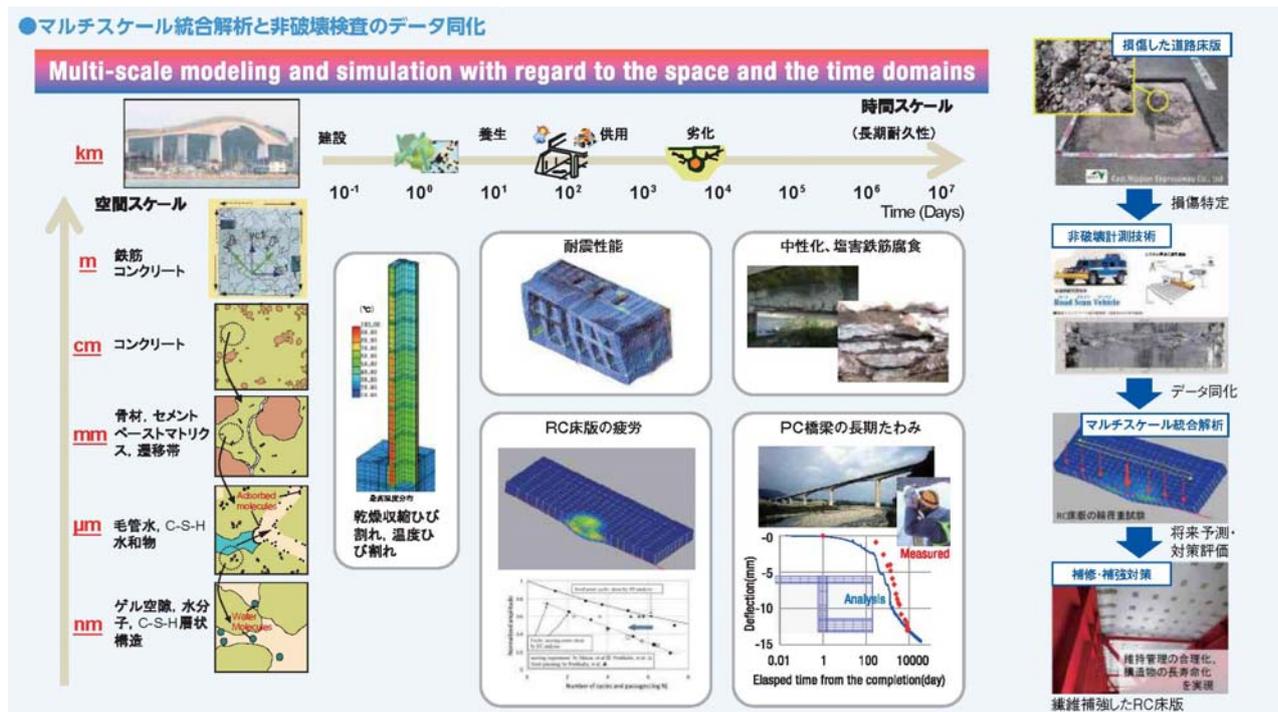


資料：内閣府 HP (戦略的イノベーション創造プログラム (SIP))

図4-5 ロボット技術

## (5) アセットマネジメント技術

生活や経済の基盤であるインフラを安全に安心して使い続けるために、SIP で開発された技術をインフラ管理者と協力しながら社会実装する。非破壊検査技術、数値解析技術等の最先端技術の開発を行い、主要幹線道等の重要インフラを確実に守る。また、地方が抱える膨大なインフラを限られた予算で維持管理するために、契約制度や人材教育、民間活用、住民との協働といった視点から、継続性の高い仕組みを提案する。



資料：内閣府 HP (戦略的イノベーション創造プログラム (SIP))

図4-6 アセットマネジメント技術

## 5. 今後の進め方

### (1) 平成 29 年度の検討

#### ① 本体事業（設計・建設）

建設費の増加について、以下に関する検討が必要。

- ・ 工事内容変更等のリスクをどう分担するのか？
- ・ 経済状況変化等のリスクをどう分担するのか？
- ・ 建設費や運営費の低減による利潤をどう分配するのか？

#### ② 本体事業（管理・運営）

- ・ 計画と実績の交通量差の減収補填方法、また、増収分配方法に関する検討が必要。

#### ③ 収益事業

- ・ 本体事業と収益事業の事業規模のバランス、事業期間の相違に留意。
- ・ 事業の確実性も勘案して検討。

#### ④ 資金調達

- ・ 地域企業からの出資等も考えられ、民間からの提案を受けてとりまとめる必要あり。

### (2) 今後の検討事項等

- ・ 民間意向把握（プレマーケティング調査）を実施し、民間参入条件を整理。
- ・ 周辺ネットワークとの料金でのマネジメントおよび関門トンネル・関門橋との一体的運営などを含めた事業手法の検討。

表5-1 平成 29 年度の検討と今後の検討事項

|                          |                 | 平成 29 年度の検討   | 今後の検討事項  |
|--------------------------|-----------------|---|--|
| PFI 的<br>事業手法<br>の<br>検討 | 本体事業<br>(設計・建設) | <p>(建設費の増加について)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事内容変更等のリスクをどう分担するのか？</li> <li>・ 経済状況変化等のリスクをどう分担するのか？</li> <li>・ 建設費や運営費の低減による利潤をどう分配するのか？</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 民間意向把握（プレマーケティング調査）を実施し、民間参入条件を整理。</li> <li>・ 周辺ネットワークとの料金でのマネジメントおよび関門トンネル・関門橋との一体的運営などを含めた事業手法の検討。</li> </ul> |
|                          | 本体事業<br>(管理・運営) | <p>(計画交通量の妥当性について)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 計画と実績の交通量の減収補填方法、また、増収分配方法に関する検討が必要</li> </ul>  |  |
|                          | 収益事業            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本体事業と収益事業の事業規模のバランス、事業期間の相違に留意</li> <li>・ 事業の確実性も勘案して検討</li> </ul>   |  |
|                          | 資金調達            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地域企業からの出資等も考えられ、民間からの提案を受けてとりまとめる必要あり</li> </ul>   |  |

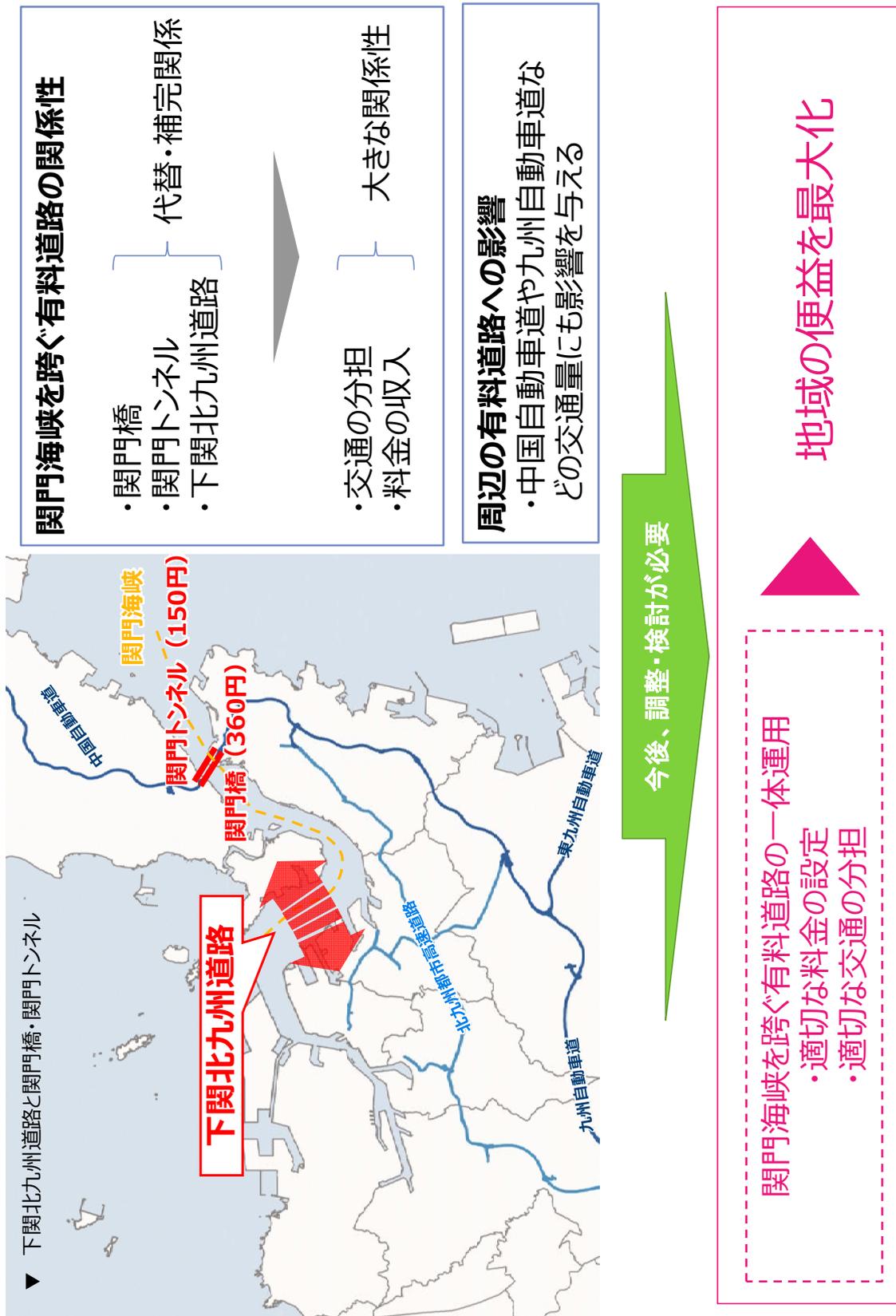


図5-1 下関北九州地域の有料道路との調整

### 【参考】海外事例等の出典

- ・ 社会資本整備等における民間活力の活用等の新たな実施方策検討会 事例（参考資料 1-1）  
[http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr\\_content/content/000009736.pdf](http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000009736.pdf)
- ・ 社会資本整備等における資金調達に関する研究（Phase2）～海外の PFI における資金調達とわが国の課題～（国土交通政策研究 第 45 号）  
<http://www.mlit.go.jp/pri/houkoku/gaiyou/pdf/kkk45.pdf>
- ・ 諸外国における PFI・PPP 手法（コンセンション方式）に関する報告書（平成 23 年 1 月 31 日）プライスウォーターハウスクーパース株式会社  
[http://www8.cao.go.jp/pfi/pfi\\_jouhou/houkoku/report/pdf/concession22.pdf](http://www8.cao.go.jp/pfi/pfi_jouhou/houkoku/report/pdf/concession22.pdf)
- ・ 米国主要州における PPP 法規制と運用状況に関する調査報告書（2015 年 3 月）日本貿易振興機構（ジェトロ）  
[https://www.jetro.go.jp/ext\\_images/world/reports/2015/pdf/US\\_PPPresearch\\_1503.pdf](https://www.jetro.go.jp/ext_images/world/reports/2015/pdf/US_PPPresearch_1503.pdf)
- ・ 米国連邦道路庁 世界の交通 PPP のケーススタディー（三菱総合研究所翻訳）  
<http://www.jehdra.go.jp/pdf/research/r049.pdf>
- ・ PPP/PFI における公的支援制度の国際比較と日本への展望（土木学会論文）  
[http://library.jsce.or.jp/jsce/open/00039/201206\\_no45/pdf/340.pdf](http://library.jsce.or.jp/jsce/open/00039/201206_no45/pdf/340.pdf)
- ・ 道路事業における PPP 制度の国際比較と日本への展望（土木学会論文）  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/jscejcm/67/4/67\\_4\\_I\\_305/pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jscejcm/67/4/67_4_I_305/pdf)
- ・ 世界で進む PPP のイノベーション（2017 年 2 月 8 日）三井物産戦略研究所レポート  
[https://www.mitsui.com/mgssi/ja/report/detail/1222471\\_10674.html](https://www.mitsui.com/mgssi/ja/report/detail/1222471_10674.html)
- ・ 曲がり角にきた米国の道路コンセンション方式（インフラト レポート）  
<http://infrato.jp/?p=2055>
- ・ 海外では一般的な「アベイラビリティ・ペイメント方式」（インフラト レポート）  
<http://infrato.jp/?p=2414>
- ・ UNECE（国際連合欧州経済委員会）PPP Best Practice Guide for RoadSector  
[https://www.unecce.org/fileadmin/DAM/ceci/documents/2016/PPP/Forum\\_PPP-SDGs/Presentations/Svetlana\\_Maslova-Best\\_Practice\\_Guide\\_for\\_Roads\\_Sector.pdf](https://www.unecce.org/fileadmin/DAM/ceci/documents/2016/PPP/Forum_PPP-SDGs/Presentations/Svetlana_Maslova-Best_Practice_Guide_for_Roads_Sector.pdf)